

## **Diseño de un álbum de fotos digital**

**ANNEX C: Pliego de condiciones**  
**ANNEX D: Documentación adicional**  
**ANNEX E: Planos**  
**ANNEX F: Manual de usuario**  
**ANNEX G: Presupuesto**

**Autor:** Luis A. Leiva Torres  
**Director:** Carlos Sierra Garriga  
**Convocatòria:** Juny 2005 (pla 94)



**Escola Tècnica Superior  
d'Enginyeria Industrial de Barcelona**



## RESUMEN

En este documento se presentan los anexos a la memoria. Se han realizado siete capítulos según el tipo de información que se ha tratado y generado, a saber:

- *Anexo A: Estudios y análisis.* Corresponde a los estudios realizados, cálculos y metodologías empleadas para definir el diseño del ePhoto.
- *Anexo B: Análisis del subsistema mando.* Dado que se trata de un accesorio, se ha estudiado como sistema independiente, realizándose los mismos estudios que en el caso del álbum digital.
- *Anexo C: Pliego de condiciones.* Este documento tiene por objeto establecer las especificaciones de índole técnica, facultativa, económica y legal, de manera que cualquier cuestión que surgiera en la ejecución del proyecto con respecto a los temas citados quede resuelta.
- *Anexo D: Documentación adicional.* El propósito de la información aquí contenida es servir de consulta y referencia a los apartados precedentes.
- *Anexo E: Planos.* Este documento tiene por objeto representar gráficamente el ePhoto y definirlo exhaustivamente en su aspecto constructivo.
- *Anexo F: Manual de usuario.* Se ha realizado un volumen específico donde se muestra cómo utilizar el álbum de fotos, sus características, etc. de cara al cliente que usará el producto.
- *Anexo G: Presupuesto.* Se muestra una valoración basada en la previsión del total de los costes involucrados, desde el diseño hasta la fabricación.

Dada su extensión, se han agrupado en dos volúmenes. El presente volumen engloba los cinco últimos capítulos descritos, mientras que el primer volumen recoge los dos primeros capítulos. El propósito de los anexos es completar el proyecto del álbum de fotos digital ya que su previa inclusión quedaba fuera de las pretensiones de la memoria descriptiva.





# SUMARIO

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>SUMARIO</b>	<b>3</b>
<b>ANEXO C. PLIEGO DE CONDICIONES</b>	<b>7</b>
<b><i>C.1. Definición y alcance del Pliego</i></b>	<b>9</b>
<b><i>C.2. Documentos que definen el producto</i></b>	<b>10</b>
C.2.1. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	10
C.2.2. DISPOSICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA	11
<b><i>C.3. Relación de Normativas</i></b>	<b>12</b>
<b><i>C.4. Disposiciones generales</i></b>	<b>16</b>
C.4.1. CONDICIONES FACULTATIVAS	16
C.4.1.1. Obligaciones y derechos del contratista	16
C.4.1.2. Facultades de la dirección técnica	16
C.4.1.3. Libro oficial de órdenes, asistencias e incidencias	17
C.4.1.4. Preparación y aprobación	18
C.4.1.5. Programa de trabajo e instalaciones auxiliares	18
C.4.1.6. Control de calidad y ensayos	18
C.4.1.7. Trabajos defectuosos y modificaciones	19
C.4.1.8. Periodo de garantía	19
C.4.2. CONDICIONES ECONÓMICAS	19
C.4.2.1. Modificaciones y/o limitaciones de trabajos	19
C.4.2.2. Seguros	20
C.4.2.3. Condiciones de pago	20
C.4.3. CONDICIONES LEGALES	20
C.4.3.1. Responsabilidades del contratista	20
C.4.3.2. Subcontratación	21
C.4.3.3. Impuestos y gastos de carácter general	21
C.4.3.4. Seguridad en el trabajo	21
C.4.3.5. Accidentes de trabajo	22
C.4.3.6. Daños a terceros	22
C.4.3.7. Causas de rescisión de contrato	22
<b><i>C.5. Disposiciones particulares</i></b>	<b>23</b>
C.5.1. MATERIALES	23
C.5.2. PROCESOS DE FABRICACIÓN	23



C.5.2.1. Formas y dimensiones .....	23
C.5.2.2. Aspecto superficial y estanqueidad .....	23
C.5.2.3. Piezas muestra .....	24
C.5.2.4. Condiciones de fabricación .....	24
C.5.2.5. Marcado de la piezas.....	25
C.5.2.6. Comprobación de formas y medidas .....	25
C.5.2.7. Documentación .....	26
C.5.2.8. Embalaje y transporte.....	26
C.5.3. ACABADOS .....	26
C.5.4. PLANOS .....	26
C.5.5. MONTAJE .....	27
C.5.6. VERIFICACIÓN Y CONTROL .....	28
C.5.7. ENSAYOS .....	29
C.5.8. EMBALAJE Y TRANSPORTE.....	29
<b>ANEXO D. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL .....</b>	<b>31</b>
<b><i>D.1. Artículos y noticias de prensa .....</i></b>	<b><i>33</i></b>
<b><i>D.2. Implementación de la tecnología pictbridge .....</i></b>	<b><i>47</i></b>
D.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	47
D.2.2. PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN.....	47
<b><i>D.3. Patentes consultadas.....</i></b>	<b><i>49</i></b>
<b><i>D.4. Extractos de la documentación bibliográfica.....</i></b>	<b><i>53</i></b>
D.4.1. Valores de RR y RS para diversos componentes y situaciones .....	53
D.4.2. PROPUESTA DE DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO SOBRE RESIDUOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.....	54
D.4.2.1. Objetivos y ámbito de aplicación.....	54
D.4.2.2. Fases de vida del equipo eléctrico y electrónico. Aplicación de la directiva europea .....	55
<b><i>D.5. Relación detallada de la normativa aplicable.....</i></b>	<b><i>58</i></b>
D.5.1. NORMATIVA UNE .....	58
D.5.2. NORMATIVA EN.....	61
D.5.3. NORMATIVA ISO.....	62
<b><i>D.6. Hojas de características técnicas .....</i></b>	<b><i>65</i></b>
<b>ANEXO E. PLANOS .....</b>	<b>67</b>
<b><i>E.1. Relación de planos .....</i></b>	<b><i>68</i></b>
<b>ANEXO F. MANUAL DE USUARIO .....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO G. PRESUPUESTO .....</b>	<b>103</b>



<b>G.1. Costes de fabricación .....</b>	<b>104</b>
G.1.1. COMPONENTES ESTÁNDAR.....	104
G.1.2. MATERIALES.....	105
G.1.3. MANO DE OBRA DIRECTA .....	105
G.1.3.1. Operaciones.....	105
G.1.3.2. Montaje.....	106
G.1.4. MANO DE OBRA INDIRECTA .....	107
G.1.5. COSTES AUXILIARES .....	107
G.1.6. PRECIOS PARCIALES.....	108
<b>G.2. Costes de diseño .....</b>	<b>109</b>
G.2.1. CREATIVIDAD .....	109
G.2.2. METODOLOGÍAS Y CÁLCULOS.....	109
G.2.3. INFOGRAFÍA 3D .....	110
G.2.4. PRODUCCIÓN MULTIMEDIA .....	110
G.2.5. DOCUMENTOS .....	110
G.2.6. MAQUETA.....	111
G.2.7. PRECIOS PARCIALES.....	111
<b>G.3. Presupuesto total.....</b>	<b>112</b>





[ **anexo C.** PLIEGO DE CONDICIONES ]





Este documento tiene por objeto establecer las especificaciones de índole técnica, facultativa, económica y legal que fijan las normas para la ejecución del aparato proyectado, de manera que cualquier cuestión que surgiera en la ejecución del proyecto con respecto a los temas citados quede resuelta en este documento.

Por lo tanto, para lo no especificado en este Pliego de Condiciones ni en la documentación gráfica ni escrita de este proyecto, se adoptarán las normas de la buena ejecución, teniéndose en cuenta la calidad de los materiales así como los procedimientos a emplear.

Las marcas comerciales a las que se hace referencia en este proyecto no serán de uso exclusivo o de estricto cumplimiento, sirviendo solamente de referencia, pudiendo ser cambiadas cualquiera de estas por otra que tenga idénticas o superiores características técnicas.



## C.1. Definición y alcance del Pliego

El presente Pliego de Condiciones define y regula las condiciones de ejecución en todos sus aspectos (económico, técnico, legal y facultativo) para la fabricación del ePhoto, un álbum de fotos digital con memoria de almacenamiento interno.

Temas como los materiales, sus características, ensayos y procesos de fabricación van a quedar definidos en el desarrollo del presente documento.



## C.2. Documentos que definen el producto

El producto que se ha proyectado queda definido mediante los cuatro documentos básicos del proyecto: Memoria y sus anejos, Pliego de Condiciones, Presupuesto y Planos. Además, se incluye un manual de usuario para facilitar el manejo y aprendizaje del aparato.

### C.2.1. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de contradicciones e incompatibilidad entre los documentos del presente proyecto, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La Memoria (y por ende sus anejos) tiene preferencia sobre los demás documentos en lo que se refiere a materiales a emplear y su fabricación.
- Los Planos tienen preferencia sobre el resto de los documentos en cuanto a dimensionado se refiere.
- El Pliego de Condiciones tiene preferencia sobre los demás documentos en lo que se refiere a normativa y calidad en la fabricación del producto.
- El Presupuesto prevalece sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a precios en las unidades de fabricación.

En cualquier caso, los documentos del proyecto tienen preferencia respecto a los pliegos de condiciones generales.

Lo mencionado en el pliego de condiciones particulares; y omitido en los planos, o viceversa habrá de ser considerado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que la pieza o elemento esté perfectamente definida en uno u otros documentos y que aquella esté contemplada en el presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas en los detalles del producto que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deben ser realizados, no sólo eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de fabricación omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completados y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.



### **C.2.2. DISPOSICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA**

Cuando exista incompatibilidad o contradicción entre los conceptos señalados en el pliego de condiciones técnicas y los mismos señalados en alguna o algunas de las disposiciones relacionadas a continuación, prevalecerá lo dispuesto en aquel, salvo autorización expresa del director de fabricación. Dicha autorización se reflejará por escrito en el Libro de Órdenes y Asistencias.

Si entre las normas señaladas se presentan discrepancias en algunas condiciones o disposiciones imputadas en las mismas, se aplicarán las más restrictivas salvo que por parte del Proyectista se manifieste por escrito lo contrario.

Además, las empresas subcontratadas deberán revisar la parte del proyecto asignada; comunicando a la entidad contratante las posibles alternativas y sus ventajas o desventajas.



## C.3. Relación de normativas

Todos los trabajos relativos al proyecto, tanto en su fase de desarrollo como en las posteriores de fabricación, verificación, montaje o periodo de pruebas se realizarán cumpliendo la siguiente relación de normas:

### C.3.1. NORMATIVA UNE

- **UNE 60950-1/A11:2004**  
Equipos de tecnología de la información. Seguridad. Parte 1: requisitos generales.
- **UNE 61000-2-10:2000**  
Compatibilidad electromagnética (cem). Parte 2: entorno. Sección 10: descripción del entorno iemn-ga. Perturbaciones conducidas.
- **UNE 55022/A2:2004**  
Equipos de tecnología de la información. Características de las perturbaciones radioeléctricas. Límites y métodos de medida.
- **UNE 55024/A2:2004**  
Equipos de tecnología de la información. Características de inmunidad. Límites y métodos de medida.
- **UNE 20501-2-28:1983**  
Equipos electrónicos y sus componentes. Ensayos fundamentales climáticos y de robustez mecánica. Guía para los ensayos de calor húmedo.
- **UNE 20512-8:1978**  
Fiabilidad de equipos y componentes electrónicos. Guía para el análisis estadístico de los datos de ensayos de envejecimiento. Métodos basados en los valores medios de resultados de ensayos distribuidos normalmente.
- **UNE 20622:1981**  
Códigos de símbolos para agujeros de circuitos impresos.
- **UNE 150041:1998 EX**  
Análisis de ciclo de vida simplificado.
- **UNE 200003:2001 IN**  
Cuestionario para la declaración de materiales que componen productos electrónicos. Directrices básicas.
- **UNE 206721-2:1986**  
Ensayos relativos a los riesgos de incendio. Guía para la preparación de las especificaciones de ensayo y de las exigencias para la estimación de los riesgos de incendio de los productos electrónicos. Guía para los componentes electrónicos.
- **UNE 55022/A2:2004**  
Equipos de tecnología de la información. Características de las perturbaciones radioeléctricas. Límites y métodos de medida.



- **UNE 55024/A2:2004**  
Equipos de tecnología de la información. Características de inmunidad. Límites y métodos de medida.
- **UNE 60950-1/A11:2004**  
Equipos de tecnología de la información. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- **UNE 61000-2-10:2000**  
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 2: Entorno. Sección 10: Descripción del entorno IEMN-GA. Perturbaciones conducidas.

### C.3.2. NORMATIVA EN

- **EN 62286:2004**  
Interfaz de diagnóstico del servicio para productos electrónicos para el consumo y redes. Implementación para la IEEE 1394.
- **EN 61883-1:2003**  
Equipo de audio/video para el consumidor. Interfaz digital. Parte 1: generalidades.
- **EN 62090-1:2003**  
Etiquetas de embalaje de productos para componentes electrónicos, usando código de barras y simbología bidimensional.
- **EN 61964:1999**  
Circuitos integrados. Configuración de los terminales de memoria.
- **EN 190110:1994**  
Especificación marco de detalle: circuitos integrados con microprocesador digital.
- **ENV 50218:1996**  
Descripción de un minicomponente (chip) europeo parametrizado de ensayo.

### C.3.3. NORMATIVA ISO

- **ISO 14001:1996**  
Sistemas de gestión medioambiental. Especificaciones y directrices para su uso.
- **ISO 14915-1:2002**  
Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia.
- **ISO 14648-1:2001**  
Quality control of com recorders that generate images using a single internal display system. Part 1: characteristics of the software test target.
- **ISO/IEC 10918-1:1994**  
Digital compression and coding of continuous-tone still images: requirements and guidelines.
- **ISO/IEC 10918-2:1995**  
Digital compression and coding of continuous-tone still images: compliance testing.



- **ISO/IEC 10918-3:1997**  
Digital compression and coding of continuous-tone still images: extensions.
- **ISO/IEC 10918-4:1999**  
Digital compression and coding of continuous-tone still images: registration of jpeg profiles, spiff profiles, spiff tags, spiff colour spaces, appn markers, spiff compression types and registration authorities (regaut).
- **ISO/IEC 14495-1:1999**  
Lossless and near-lossless compression of continuous-tone still images: baseline.
- **ISO/IEC 14495-2:2003**  
Lossless and near-lossless compression of continuous-tone still images: extensions.
- **ISO/IEC 15444-1:2004**  
JPEG 2000 image coding system: core coding system.
- **ISO/IEC 15444-2:2004**  
JPEG 2000 image coding system: extensions.
- **ISO/IEC 15444-4:2002**  
JPEG 2000 image coding system. Part 4: conformance testing.
- **ISO/IEC 15444-5:2003**  
JPEG 2000 image coding system: reference software.
- **ISO/IEC 15444-6:2003**  
JPEG 2000 image coding system. Part 6: compound image file format.
- **ISO/IEC 15444-12:2004**  
JPEG 2000 image coding system. Part 12: iso base media file format.

#### C.3.4. DIRECTIVA COMUNITARIA. MARCADO CE

- **D.C. 73/23/CEE**  
Material eléctrico de baja tensión.
- **D.C. 85/374/CEE**  
Responsabilidad civil ocasionada por productos defectuosos.
- **D.C. 89/336/CEE**  
Compatibilidad electromagnética.
- **D.C. 92/59/CEE**  
Seguridad general de los productos.
- **D.C. 93/68/CEE**  
Modificación de las directivas 73/23/CEE y 89/336/CEE.
- **D.C. 99/5/CEE**  
Equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación y reconocimiento mutuo de su conformidad.



### C.3.5. DIRECTIVAS RD. REAL DECRETO

- **R.D. 2001/1066/CEE**  
Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- **R.D. 773/1997 de 30 de Mayo**  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al uso, por los trabajadores, de equipos de protección individuales.

### C.3.6. OTRAS DIRECTIVAS

- **VDI 2243**  
Construcción de productos reciclables.
- **FCC Título 47 CFR, Parte 15**  
Dispositivos de radiofrecuencia.
- **VCCI Productos Clase B**  
Equipos de tecnología de información.
- **Ley 31/1995 de 8 de Noviembre**  
Prevención de riesgos laborales.





## C.4. Disposiciones generales

El objeto de la contrata a la cual se refiere este Pliego de Condiciones, Planos y demás documentos que lo acompañan es el mismo que el referido en la Memoria.

### C.4.1. CONDICIONES FACULTATIVAS

Las condiciones facultativas determinan el modo de ejecución del objeto proyectado, es decir, definen en que manera, orden y condiciones debe realizarse dicha fabricación por parte de los Contratistas que lo llevan a cabo.

#### C.4.1.1. Obligaciones y derechos del contratista

El pliego de condiciones técnicas reúne todas las normas a seguir para la realización de los componentes que forman parte del objeto el presente proyecto.

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el Contratista, al cual se le adjudica la fabricación de los productos objeto de nuestro estudio, con estricta sujeción a los mismos en la propuesta que se formula y que sirva de base para la adjudicación.

El Contratista proporcionará a la Dirección Técnica o a sus subalternos o delegados toda clase de facilidades para los reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el pliego, permitiendo el acceso a todas las partes del proceso de fabricación e incluso a los talleres o fábricas dónde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos subcontratados.

#### C.4.1.2. Facultades de la dirección técnica

La Dirección Técnica se encargará de decidir el comienzo y ritmo de los trabajos. Velará para que los trabajos se ejecuten por personal especialmente cualificado; y que cada oficio ordene su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción; ajustándose en lo posible a la planificación económica de la obra prevista en el proyecto.



#### **C.4.1.3. Libro oficial de órdenes, asistencias e incidencias**

Con motivo de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias del objeto proyectado se llevará, mientras dura la misma, el Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, en el que quedarán reflejadas las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la fabricación del producto, las incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por parte de la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

A tal efecto, a la formalización del contrato se diligenciará dicho libro, el cual se entregará a la contrata en la fecha de comienzo de las obras para su conservación en la oficina técnica de la fábrica, donde estará a disposición de la Dirección Facultativa.

El Proyectista, Director de Obras, y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación del proyecto, así como de las órdenes que necesiten dar al Contratista respecto a la ejecución, las cuales serán de obligado cumplimiento.

También estará dicho libro con carácter extraordinario a disposición de cualquier autoridad que debidamente designado para ello tuviera que ejecutar algún trámite e inspección en relación con la fabricación del producto. Las anotaciones en el libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias de contrato. Sin embargo cuando el Contratista no estuviere conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento de este libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará en el libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias.

Cualquier modificación en la ejecución de una unidad de obra que presuponga un cambio en el número de las figuras en el estado de mediciones del Presupuesto, deberá ser conocida y autorizada con carácter previo a su ejecución por el Director Facultativo, haciendo constar en el libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el Contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más, respecto a las figuras de apoyo.



#### **C.4.1.4. Preparación y aprobación**

Como actividad previa a cualquier otra del diseño, por la Dirección del mismo se produce, en presencia del Contratista a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado que será firmada por el Contratista y el Proyectista.

Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del proyecto a juicio del Director de Diseño y sin reserva por el Contratista, se darán comienzo a las mismas empezándose a contar a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo, el plan de fabricación de los distintos componentes. Durante el curso de prototipado se ejecutarán todos los cambios parciales que se estimen precisos.

El suministro y gestión del material y personal que ocasione la puesta en marcha de la fabricación seriada corresponden siempre al Contratista que está obligado a proceder en estas operaciones obedeciendo las instrucciones de la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán continuar los trabajos.

#### **C.4.1.5. Programa de trabajo e instalaciones auxiliares**

Tanto para el Contratista como el Proyectista se hará un programa de trabajo en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de trabajos compatibles con los meses fijados y el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado por la empresa en cuestión, se incorporará al Pliego de Condiciones del proyecto y adquirirá por tanto carácter contractual.

Así mismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que el Director de las obras compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las mismas en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestas no implican exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

#### **C.4.1.6. Control de calidad y ensayos**

La Dirección Facultativa determinará los ensayos y análisis que se deben realizar en cada material, pudiendo exigir la contratación si fuera necesaria, con una entidad especializada,



siendo por cuenta y cargo del Contratista los gastos que estos ocasionen. Siempre y cuando no excedan el 1'5% del presupuesto total de contrata, e independiente de las cantidades asignadas en presupuesto.

El examen y aprobación de los materiales no supone recepción de ellos, puesto que la responsabilidad del Contratista adjudicatario no termina hasta que se cumplan marcados por ley.

#### **C.4.1.7. Trabajos defectuosos y modificaciones**

Si a juicio de la Dirección Facultativa alguna pieza es defectuosa, el Contratista se hará cargo de repetirla cuantas veces sea necesaria. Este aumento de trabajo no otorga al Contratista derecho a indemnización alguna, aunque las condiciones de mala ejecución se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución.

#### **C.4.1.8. Periodo de garantía**

La Propiedad se reserva un plazo, en el que se le permitirá comprobar vicios ocultos o defectos para que puedan ser reparados. Este plazo comprenderá como máximo un mes desde la entrega de la mercancía al cliente.

### **C.4.2. CONDICIONES ECONÓMICAS**

Las condiciones económicas determinan en que manera se realizará el abono de las obras realizadas, cuáles son las condiciones de pago, cuáles son abonables, unidades de obra, penalizaciones, etc. que quedan acordadas por las partes contratantes.

#### **C.4.2.1. Modificaciones y/o limitaciones de trabajos**

Cuando del Programa de Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado por el Contratista y el Director de las obras, acompañándose la correspondiente respuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

Las mejoras o modificaciones creadas por parte del Contratista, que antes no hayan sido consultadas a la propiedad, y aprobadas por el director de las obras no se liquidarán.



#### **C.4.2.2. Seguros**

También estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Reguladoras de los Seguros Sociales y de Accidentes.

#### **C.4.2.3. Condiciones de pago**

El Contratista, en este caso el gerente de la empresa, deberá pagar al Proyectista una cantidad de dinero, en concepto de tiempo transcurrido hasta llegar a la solución adoptada. A partir de su realización el gerente podrá elegir si le conviene o no tener al mismo Proyectista dirigiendo la fabricación de nuevos modelos. En este caso también se abonará el concepto de tiempo transcurrido hasta la realización de estos.

Una vez puesta la fabricación seriada, el diseñador del producto tendrá derecho a percibir su sueldo en concepto de royalties, pagando el gerente al Proyectista una cantidad trimestral por el valor del 35% del total del coste de los productos vendidos diseñados por el Proyectista.

### **C.4.3. CONDICIONES LEGALES**

#### **C.4.3.1. Responsabilidades del contratista**

El Contratista vendrá obligado a tener al frente de la fabricación y por su cuenta, durante la jornada de trabajo, un técnico con tributación profesional adecuada, autorizado por escrito para recibir instrucciones verbales y por escrito de la dirección facultativa, que intervengan en todas las cuestiones de carácter técnico relacionadas con la contrata.

Así mismo vendrá obligado a tener durante la jornada de trabajo un encargado apto, autorizado por escrito para recibir instrucciones verbales y firmar las comunicaciones que se dirijan por parte de la dirección facultativa.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la fabricación en serie de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones y cumplimiento estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir el pretexto al Contratista la baja de subastas para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra ni pretender proyectos adicionales.



#### **C.4.3.2. Subcontratación**

Para que la empresa o el Contratista que resulte adjudicataria pueda subcontratar la ejecución de diversas unidades de obra deberá solicitar por escrito la autorización para subcontratar, manifestar la clasificación que ostenten las empresas o contratistas con quienes pretendan efectuar dichos subcontratos, quedando facultada la administración para rechazar aquellos total o parcialmente, cuando a juicio de la dirección facultativa de las obras no reúne las condiciones técnicas que garanticen una buena ejecución de las unidades de obra objeto del subcontrato.

#### **C.4.3.3. Impuestos y gastos de carácter general**

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la fabricación de los productos.

Será de cuenta del Contratista los gastos que originen el cambio general del diseño (si el Proyectista no es culpable de este cambio) o su comprobación, y las modificaciones parciales así como los gastos de retirada de los materiales rechazados y la corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y de control de fabricación del producto en tanto que el importe de los ensayos no sobrepasen el 15% del presupuesto de ejecución material de las obras considerando este valor como independiente del valor asignado a controles y ensayos en el presupuesto.

#### **C.4.3.4. Seguridad en el trabajo**

Durante la fabricación de los productos se cumplirán las Normas del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria.

Asimismo, serán de obligado cumplimiento las Ordenes, Resoluciones, Decretos, Normas y demás disposiciones vigentes, que hagan mención, expresa o no, de las medidas de seguridad a adoptar en todas y cada una de las partes de fabricación de los artículos proyectados, así como en los materiales, herramientas, mecanismos, ropas, utillajes y otros elementos a utilizar.



El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas oportunas para garantizar la seguridad de los operarios, así como de terceros, vinculados o no a la obra, aunque por parte de la dirección facultativa de la misma no se mencionen expresamente.

#### **C.4.3.5. Accidentes de trabajo**

El gerente de la empresa estará obligado a cumplir con las Normas de Reglamento de Seguridad e Higiene, así como aquellas normas que sean obligatorias en los trabajos contempladas en el proyecto.

También estará obligado al cumplimiento del o establecido en la Ley de Contratos de Trabajo, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Reguladoras de Accidentes.

#### **C.4.3.6. Daños a terceros**

Será responsable el Contratista hasta la recepción definitiva de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de obra.

#### **C.4.3.7. Causas de rescisión de contrato**

Las causas o motivos por los que la propiedad puede rescindir el contrato serán las siguientes:

- Cualquier retraso en las fechas de ejecución.
- Abandono de los trabajos.
- Fallecimiento del Contratista.
- Cualquier causa administrativa.



## **C.5. Disposiciones particulares**

### **C.5.1. MATERIALES**

En la Memoria se habló de los materiales que intervienen en la fabricación del ePhoto. Por ello se remite a dicho documento, en concreto al capítulo 7, donde se exponen las propiedades del PLA-Kenaf para las piezas de bioplástico y la silicona para los topes antideslizante y los encofrados del disco duro y las baterías.

### **C.5.2. PROCESOS DE FABRICACIÓN**

Toda la información relevante se encuentra detallada en el capítulo 12.1 de la Memoria descriptiva, desde las operaciones a realizar sobre cada pieza hasta la maquinaria necesaria para llevarlas a cabo. Aquí se desglosarán los detalles del proceso productivo en sí mismo.

Salvo acuerdo expícito previo, los procesos de fabricación quedarán a la iniciativa de la propia empresa, siempre que con el método empleado pueda conseguir las características exigidas en el pedido. En todo caso, cuando sea requerido, se indicará el proceso de elaboración a seguir.

#### **C.5.2.1. Formas y dimensiones**

La forma y dimensiones de las piezas vendrán definidas por los planos remitidos por la empresa.

#### **C.5.2.2. Aspecto superficial y estanqueidad**

Las piezas deberán obtenerse totalmente libres de rebabas y canales de colada, respiraderos, marcas de extracciones o cualquier otro tipo de defecto superficial, tales como líneas de flujo, puntos calientes, hendiduras, ampollas, rugosidades por pegado al molde u otros, que puedan perjudicar al o a la buena presentación de la pieza después de ser decorada.





Las piezas deberán estar libres de defectos, tales como porosidades y sopladuras por gases ocluidos, inclusiones tanto metálicas como no metálicas (los llamados 'puntos duros'), rechupes, grietas y otros, cuya importancia o naturaleza pueda perjudicar a su comportamiento en procesos posteriores y en servicio. A este respecto es importante indicar en los planos qué defectos y qué zonas son consideradas críticas.

#### **C.5.2.3. Piezas muestra**

Son aquellas fabricadas de acuerdo con la documentación que posee la empresa, como final de la puesta a punto de la fabricación y que, siendo representativas de la futura fabricación en serie, le son entregadas al Departamento Técnico para su comprobación. Estas piezas muestra concretan explícitamente características tales como aspecto, sanidad u otros de difícil definición en la fabricación.

La empresa procederá a realizar sobre estas piezas muestra realizadas los ensayos de comprobación de las características solicitadas. En caso de que juzgue aceptables las piezas, se devolverá al fundidor una de las piezas muestra, debidamente marcada, con la conformidad, conservando otra en su poder. A partir de este momento se podrá iniciar la fabricación en serie. Si la empresa no juzga aceptables las piezas muestra obtenidas, las devolverá al fundidor, poniendo en su conocimiento las objeciones correspondientes.

#### **C.5.2.4. Condiciones de fabricación**

En la ficha técnica del kanban figurará la siguiente información:

- Designación de la pieza.
- Número del plano correspondiente.
- Número de piezas a fabricar.
- Eventualmente, proceso de elaboración de la aleación.
- Localización de aquellas zonas de la pieza en que se considera crítica la presencia de defectos.
- Métodos y útiles de verificación dimensional de las piezas.



- Exigencia en cuanto a acabado superficial y método de control de esta característica se refiere.
- Si se requiere o no la presencia de piezas muestra.
- Eventualmente, formación de lotes, muestreo y número de ensayos de cada tipo a realizar
- Si se exige, certificado de calidad.
- Las condiciones de embalaje, si fuera necesario.

#### **C.5.2.5. Marcado de la piezas**

Si la empresa lo requiere y las dimensiones de las piezas y sus condiciones de servicio lo permiten, las piezas deberán aparecer marcadas, en las zonas previstas en el plano, con las indicaciones siguientes que se soliciten:

- Marca del fundidor.
- Designación de la pieza.
- Número de lote.
- Eventualmente, previo acuerdo, podrán figurar otras marcas, tales como designación del bioplástico, clave que identifique el molde, identificación de las piezas ya sometidas a ensayo de estanqueidad u otras.

En general, estas marcas deberán obtenerse de moldeo, si bien algunas podrán ser marcadas con troquel o por otro procedimiento, pero siempre de forma que la pieza no resulte dañada.

#### **C.5.2.6. Comprobación de formas y medidas**

Las piezas deberán estar en concordancia con los planos remitidos, debiendo existir convenio al realizar el pedido, entre la empresa y el proveedor, sobre los métodos y útiles a emplear en la verificación de los mismos; en el caso de que los útiles y plantillas sean fabricados por el proveedor.



### **C.5.2.7. Documentación**

El fundidor deberá remitir con cada lote de piezas los siguientes datos:

- Número de lote.
- Designación de la pieza.
- Cantidad de piezas.
- Peso total.
- Eventualmente, certificado de calidad en el que se recojan los resultados de los ensayos efectuados por el fundidor.

### **C.5.2.8. Embalaje y transporte**

En cuanto al embalaje y transporte de las mismas, éste se realizará de forma que no exista contacto en ningún momento entre las piezas o contra cualquier superficie que pudiese dañarlas. Se deja a elección del transportista el sistema de embalaje. En caso de ser necesario, la empresa podrá exigir un determinado tipo de embalaje previo acuerdo. Deberán evitarse los golpes y movimientos bruscos durante el transporte.

## **C.5.3. ACABADOS**

Las piezas de plástico tendrán un acabado de tipo brillo. Las carcasas irán pintadas exteriormente en la gama de colores acordada y con las pinturas adecuadas. Se procederá al pintado por pistola en el departamento de pintura de la empresa con un posterior barnizado transparente.

## **C.5.4. PLANOS**

Los planos del ePhoto han sido realizados para ser procesados por control numérico o un sistema CAD/CAM. En el CD se adjuntan los ficheros STL e IGES necesarios para ser empleados en la fabricación del mismo. Asimismo se adjuntan los planos en formato PDF para una mejor comprensión de las piezas.



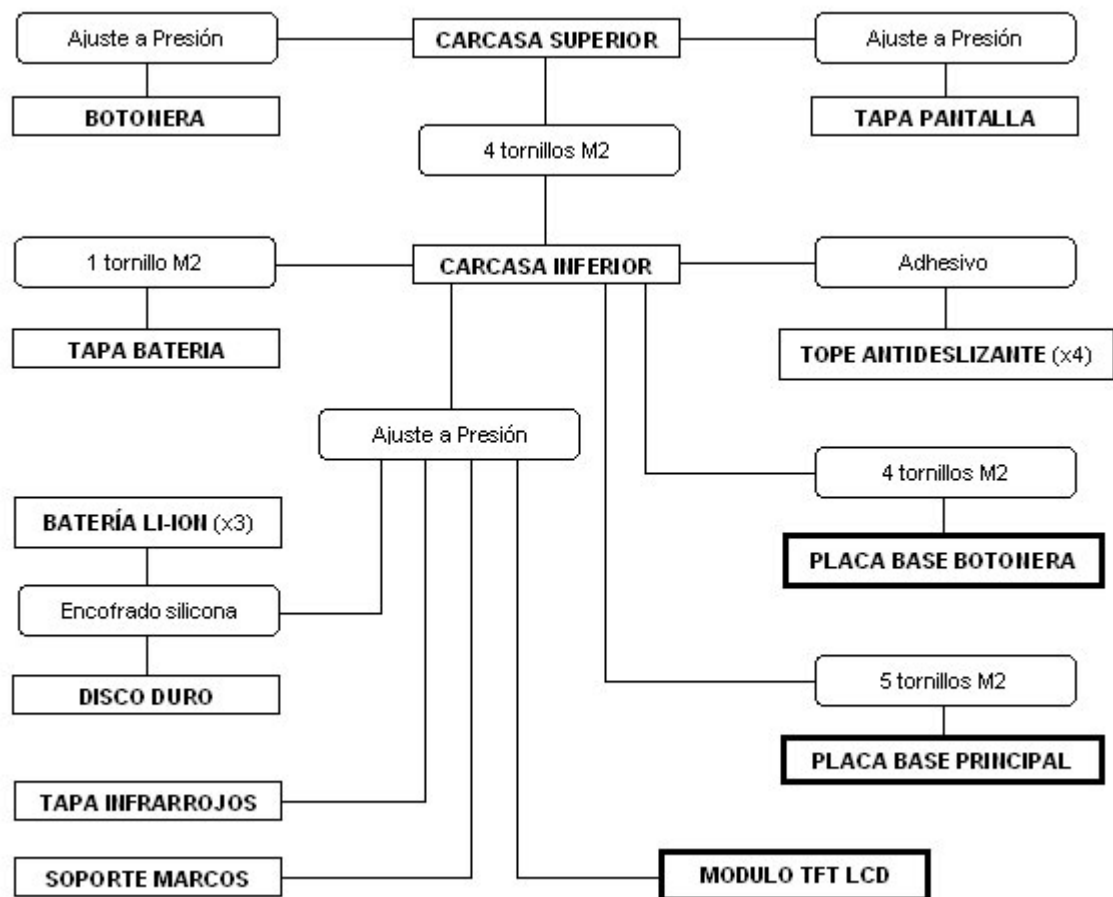
Por defecto, todos los agujeros roscados del producto serán de métrica M2, a no ser que en los planos se indique otra medida.

En las piezas fabricadas se aceptará una tolerancia máxima de  $\pm 0.05$  mm, a no ser que se indique otro valor en los planos correspondientes.

### C.5.5. MONTAJE

El montaje del álbum de fotos digital se realizará siguiendo los procesos de ensamblaje descritos en el capítulo 11 de la Memoria descriptiva.

Se montarán todas las piezas como se indica en el siguiente diagrama de montaje:



Donde la leyenda empleada en el diagrama es la siguiente:

**COMPONENTES**

Mecanismo de unión

**SUBCONJUNTO**



Existen tres subconjuntos: la placa base de la botonera de control, la placa base principal y el módulo TFT LCD. No se desglosa su montaje porque son elementos que se incorporarán al producto tal y como se adquieren. Los componentes electrónicos irán electrosoldados a las placas base, pero tal y como se detalla en la Memoria descriptiva, esta operación será subcontratada a terceras partes.

### **C.5.6. VERIFICACIÓN Y CONTROL**

En el departamento de verificación y control se distinguirán dos tipos de comprobaciones:

- Verificación y control de piezas y componentes.
- Verificación control del producto acabado.

En el suministro de piezas elaboradas por proveedores, las piezas serán objeto de control en recepción realizado por la empresa, en presencia de un agente del proveedor si éste lo desea. En este caso, el agente deberá dar al inspector las facilidades pertinentes para la realización de su cometido, sin interferir innecesariamente en el trabajo de la factoría.

En todas las piezas fabricadas, las características a comprobar obligatoriamente serán:

- Homogeneidad en el lote.
- Forma y dimensiones.
- Aspecto superficial.

Mientras que estas características vendrán determinadas por acuerdo entre la empresa y el fabricante:

- Composición química.
- Ensayos de resistencia.
- Densidad.
- Estanqueidad.



En la comprobación de forma, dimensiones y aspecto superficial se empleará el sistema de control estadístico, a través de un muestreo simple en inspección reducida con un Nivel de Calidad Aceptable (NCA) del 6'5 % aplicando las tablas de la norma UNE 66-020-73 para la determinación de piezas a verificar por lote y los números de aceptación y rechazo.

Por otro lado, en cuanto a la verificación y control del producto acabado, una vez fabricado un número mínimo de todas las piezas y antes de llegar a la producción masiva de cada una de ellas, será conveniente la comprobación del montaje de los componentes, tal como se ha estipulado anteriormente en el esquema de montaje.

Así, una vez montado el producto por completo y verificado su dimensionado general y buen funcionamiento, se podrá pasar a la fabricación de sus componentes en serie. Sin embargo, si se diera el caso de un mal funcionamiento o un resultado no esperado, se procedería al proceso de corrección, para solventar dicha situación y lograr la aceptación total de los componentes.

#### **C.5.7. ENSAYOS**

Los ensayos serán realizados según la normativa a la cual se hace referencia en el capítulo C.3 del presente documento.

#### **C.5.8. EMBALAJE Y TRANSPORTE**

Para el embalaje habrá que distinguir dos situaciones: el embalaje dentro de la cadena productiva y el embalaje del producto terminado.

Por un lado, dentro de la producción, los elementos adquiridos a proveedores serán siempre recibidos en plenas condiciones de calidad, mediante un traslado seguro. Las diferentes piezas se recibirán siempre debidamente protegidas en bolsas individuales acolchadas, e introducidas en cajas que se ajusten a las medidas de cada pieza. En cada caja deberá aparecer el número de lote de la pieza, el número de referencia, la fecha de fabricación y el nombre comercial de la misma.

Por otro lado, las dimensiones del producto terminado serán las adecuadas para que ocupe el menor volumen posible y sea perfectamente apilable, esto es, 290x150x40 mm. La caja llevará impresa una imagen, dibujo o fotografía que identifique el producto. En el interior de esta caja se incluirá una espuma de protección, la cual alojará el álbum de fotos y sus accesorios.



Para su transporte, cada palet deberá ir marcado con las siguientes indicaciones: el número de lote, fecha de fabricación, referencia del producto, empresa fabricante, homologaciones y controles superados, etc.



[ **anexo D.** DOCUMENTACIÓN ADICIONAL ]





En este capítulo se adjuntan una serie de documentos como complemento a los anejos de la memoria. El propósito de la información aquí contenida es servir de consulta y referencia a los apartados precedentes.

Se ha procurado respetar el idioma nativo de los siguientes apartados, puesto que algunos de ellos sólo están disponibles en el lenguaje del país que los redactó.

A continuación se comenta el contenido de cada uno de ellos:

- **ARTÍCULOS Y NOTICIAS DE PRENSA.** Estos documentos han servido de partida para decidir el objeto del proyecto, así como las líneas generales del producto a diseñar y otros aspectos tales como la elección de los materiales o la implementación de nuevas tecnologías en el ePhoto.
- **IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA PICTBRIDGE.** Se trata de los pasos a seguir para implantar esta tecnología. Actualmente es un estándar creado para imprimir imágenes desde cualquier dispositivo de almacenamiento, sin necesidad de emplear un ordenador o sistema operativo.
- **PATENTES CONSULTADAS.** Estas patentes aportan soluciones a distintas partes o componentes del ePhoto, siendo consideradas las más interesantes y que por tanto se podrían adaptar con mayor facilidad al diseño del producto.
- **EXTRACTOS DE LA DOCUMENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA.** Aquí se incluyen los documentos que se han consultado en la bibliografía y que son fundamentales para comprender los detalles de las distintas decisiones tomadas a lo largo del proceso del proyecto.
- **RELACIÓN DETALLADA DE LA NORMATIVA APLICABLE.** Si el lector desea consultar detalladamente las normas UNE, EN e ISO a las que se hace referencia en este proyecto, se recomienda remitirse a los capítulos D.5.1, D.5.2 y D.5.3 del presente documento para disponer de la suficiente información antes de comprarlas. El resto de normativas a las que se hace referencia en la memoria y en el pliego de condiciones son de consulta gratuita.



## D.1. Artículos y noticias de prensa

<b>origen</b>	<a href="http://www.innovations-report.de/html/berichte/materialwissenschaften/bericht-17893.html">http://www.innovations-report.de/html/berichte/materialwissenschaften/bericht-17893.html</a>
<p>VTT Processes 17.04.2003  <i>New Bioplastic Reinforced With Natural Fibres</i></p> <p><b>Finland Leads Europe In The Development Of Biodegradable Plastics</b></p> <p>VTT, Technical Research Centre of Finland, has made degradable bioplastic more durable due to reinforcement with natural fibres. This biocomposite, which is totally biodegradable, supports sustainable development. The waste costs for products made from this will be small, and in the future consumers will have an enhanced appreciation of biodegradability of materials.</p> <p>VTT achieved this biocomposite using flax fibres to reinforce bioplastic. VTT also developed a method by which the properties of the completely biodegradable biocomposite can be tailored according to the projected use of the product. It is a further advantage that the new bioplastic products can be manufactured on the same machinery on which conventional plastic products which are only partially biodegradable are manufactured.</p> <p>The spearhead in the development of such flax reinforced completely biodegradable products has been in Finland, Sweden and the USA. VTT research succeeded in creating the desired mechanical strengths for bioplastic through an appropriate combination of bioplastic raw material and flax. The research also explored the resistance of the new biocomposite to heat, moisture and UV radiation, and further developed the manufacturing process.</p> <p>Fibreglass has traditionally been used to reinforce plastics. This is difficult to recycle and there may be health hazards involved in handling it. In central Europe the car manufacturing industry especially uses flax fibres for reinforcement, but mixed with non-biodegradable plastic raw material.</p> <p>"Our company acquired knowledge suggesting that it would be good to continue working on product development and research in order to bring new, biodegradable materials onto the markets. One year ago an EU norm was set for bioplastic, and in the next few years compostible packages are to come onto the markets of southern Europe. Finland is the leader in Europe for completely biodegradable bioplastic. Much of the credit is due to TEKES and its biopolymer programme," says Anders Södergård, technology manager of the Dutch company Hycail and part-time professor of applied biomaterial sciences at the University of Turku.</p> <p>The research work on biocomposites led by VTT was financed by TEKES, several companies and VTT. The companies specified the desired properties for bioplastic and the research work was accomplished chiefly by VTT, Tampere University of Technology, Åbo Akademi University and Hycail. Hycail has a pilot factory for lactic acid based bioplastic raw material producing 400 tons of raw material a year. ♦</p>	



<b>origen</b>	Ciberpaís. Número 326. Jueves 15 de Julio de 2004.
<p><i>Fotografía</i></p> <p><b>La venta de cámaras digitales aumentará más del 50% este año</b></p> <p>El dominio de la fotografía digital sobre la analógica ya no tiene discusión. Las cifras de ventas así lo demuestran. El incremento de la facturación en lo que va de año está empujando mucho más de lo previsto.</p> <p>Según un informe de la Cameralmaging Products Association (CIPA), que agrupa a los 6 mayores fabricantes japoneses, el número de cámaras digitales que se venderán este año alcanzará los 61'5 millones, el 52% más que el año anterior, unas cifras que superan con creces las previsiones más optimistas publicadas hasta la fecha, que cifraba en 53 millones de cámaras digitales que se venderían en 2004.</p> <p>Según el mismo informe, Japón exportará 60'9 millones de unidades, lo que supone un incremento de más del 40% respecto al año anterior.</p> <p>En 2003 los fabricantes japoneses vendieron 40'45 millones de cámaras digitales, el 71% más que en 2002.</p> <p>La empresa que más digitales fabrica es Sanyo, con 11'1 millones en 2003. Le siguen, por orden de cantidad, Sony, Canon, Olympus, Fujifilm, Nikon y Casio.</p> <p>CIPA: <a href="http://www.cipa.jp/english/">www.cipa.jp/english/</a> ♦</p>	

<b>origen</b>	<a href="http://www.iese.edu/es/ad/Eb-Center/julio2004_1/Newsletter.asp#11200">http://www.iese.edu/es/ad/Eb-Center/julio2004_1/Newsletter.asp#11200</a>
<p><i>...y despuntes</i></p> <p><b>La electrónica de consumo tira del sector tecnológico</b></p> <p>La coreana LG Electronics, con gran peso dentro del sector de la electrónica de consumo, se ha hecho con el primer puesto del INFO TECH 100 - 2004, el "top 100" mundial de empresas de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que cada año elabora el semanario Business Week. Atrás deja a gigantes del software como Oracle y Microsoft, a proveedores de hardware como Hewlett- Packard o Dell y a titanes de las telecomunicaciones como NTT Docomo.</p> <p>La noticia ratifica el auge que vive la electrónica de consumo gracias a la revolución digital. Según la CEA (Consumer Electronics Association), el mercado espera alcanzar este año una cifra de ventas en torno a los 100.000 millones de dólares, un 4.8% más que en 2003.</p> <p>Las empresas del sector se benefician de la convergencia digital, que ha redundado en una mayor interconectividad entre aparatos como el móvil, la televisión o el ordenador. Estos productos, ya de por sí de gran consumo, han experimentado un espectacular crecimiento gracias a la popularización de Internet, la fotografía digital o las pantallas de plasma. ♦</p>	



<b>origen</b>	<a href="http://www.windowstimag.com/atrasados/1999/30_abr99/articulos/colaboracion.htm">http://www.windowstimag.com/atrasados/1999/30_abr99/articulos/colaboracion.htm</a>
<p><b>El estilo de vida digital</b></p> <p>Hay tendencias en la tecnología que son difíciles de explicar a las personas que no trabajan en ámbitos tecnológicos y que, sin embargo, pueden llegar a cambiar de manera radical muchos aspectos de la vida de cualquiera de nosotros.</p> <p>Un par de buenos ejemplos son la ingeniería aplicada a los medios de locomoción, que permitió en las primeras Revoluciones Industriales el desarrollo de la actual economía del transporte, y ha cambiado de manera radical la percepción de las distancias en cuatro o cinco generaciones. Otro ejemplo sería el desarrollo de la tecnología básica de las comunicaciones, que nos ha permitido cambiar el concepto de comunicación en sólo dos generaciones, gracias a inventos como la televisión y el teléfono.</p> <p>A estas alturas parece que la mayor parte de la comunidad científica se ha puesto de acuerdo en que la siguiente tecnología que tiene la capacidad de transformar los usos sociales es la que viene provocada por otro proceso de cambio tecnológico: la convergencia entre las tecnologías de comunicaciones y las tecnologías de la información. El resultante de esa fusión es un mundo en el que la información se puede transportar de manera casi ilimitada, con un coste muy asequible.</p> <p><i>Factores</i></p> <p>Esta convergencia viene provocada principalmente por dos factores: el primero de ellos es la tendencia a la digitalización masiva de los equipos de conmutación y transmisión. Esta tendencia se está produciendo en todos los campos de las comunicaciones, y quizá el más relevante durante años ha sido el producido en el mundo de la telefonía, en el que todo el mundo civilizado ha cambiado ya la mayor parte de los equipos de conmutación a tecnología digital, permitiendo una mayor flexibilidad a los departamentos de marketing de las operadoras en la creación de servicios para los usuarios (buzones de voz, llamadas a tres, facturaciones detalladas, etc). Sin embargo, no debemos olvidarnos de otros desarrollos, como el de la televisión (que ha sido, además, acelerado por iniciativas gubernamentales tanto en Europa como en Estados Unidos) o el de la radio, que nos permite hoy la búsqueda automática de las distintas frecuencias de una determinada emisora cuando cambiamos de provincia en el automóvil, gracias a la tecnología RDS.</p> <p>El segundo de los factores es la propia evolución del mundo de las tecnologías de la información, su aumento de prestaciones de manera continuada en el tiempo, su progresiva mayor facilidad de uso, su mejora en capacidades multimedia, en capacidad de almacenamiento y en su grado de adaptación a las tecnologías de comunicaciones, a un coste cada vez más bajo.</p> <p>Es ya un tópico hablar de la Ley de Moore cada vez que se trata del avance en el mundo de la informática, pero no debemos dejar de maravillarnos por eso. La industria de la microelectrónica está en el proceso más espectacular de la Historia en cuanto al mantenimiento de forma sostenida de un proceso de innovación, y está posibilitando usos cada vez más interesantes de la tecnología informática, y especialmente en el campo del uso personal.</p> <p>Se puede hablar, por tanto, de un estilo de vida nuevo, por el que una persona aprovecha todas estas aplicaciones para su vida diaria, asumiéndolas como un útil más con el que cuenta, e integrándolas dentro de las herramientas que utiliza normalmente. Esta visión es la que se ha denominado Estilo de Vida Digital.</p> <p>Este desarrollo brutal ha permitido que la industria pueda ofrecer grandes posibilidades funcionales a precios muy asequibles para las personas particulares, gracias a ese modelo abierto que es el PC (que en EE.UU. está a punto de llegar al 50% de los hogares).</p> <p>El PC, con el paso del tiempo, será considerado como la pieza clave que permitió a los particulares acceder al mundo de las tecnologías de la información y ha sido la plataforma que ha permitido desarrollar en la industria un mundo de servicios de manera paralela a la incorporación de una proporción mayor de la población a la informática. Dos razones han sido críticas para ello: facilidad de adaptación a las nuevas tecnologías y su carácter de potenciador del talento creador del ser humano.</p> <p style="text-align: right;">&gt;&gt; sigue</p>	



Es frecuente, en prensa escrita, ver artículos que razonan cómo el desarrollo de Internet va a provocar la desaparición del PC. Y es paradójico, más aún si somos capaces de formular la pregunta al revés. ¿Cuál hubiera sido el plazo de implantación de Internet de forma extensa por la sociedad, si no hubiera sido por la existencia y características de los PCs? Internet se popularizó fuera de los ambientes universitarios en los que se inició gracias a la facilidad con la que el mundo PC fue capaz de asumir la tecnología como suya y la incluyó entre una más de sus características.

El segundo de los factores que resultará clave es su carácter de potenciador del trabajo humano. La progresiva implantación de los sistemas de información está cambiando la forma del trabajo humano, igual que otras tecnologías lo hicieron en el pasado. Cada vez más, el ordenador o el sistema de ordenadores se convierten en un gestor de tareas repetitivas, y eliminan la necesidad de que haya personas que tengan que realizar esas tareas. Por tanto, cada vez una proporción mayor de personas realizan tareas creativas, utilizando el ordenador como una herramienta más. Por tanto, el PC, que se ha demostrado como el entorno ideal para dar servicio a este perfil de trabajador, se va a volver aún más imprescindible.

Podemos ver que se están produciendo, por tanto, cambios profundos en cómo el ser humano maneja la información: cambios en la infraestructura que las sociedades modernas entienden como mínimas y suficientes, y de las que se dotan, y cambios también en las herramientas que las personas están utilizando diariamente para acceder a la información que circula por esa infraestructura de comunicaciones.

#### *Las consecuencias*

Y, ¿cuál es la principal consecuencia de estos cambios tecnológicos? La pieza clave que nos va a permitir entender todo lo demás es el concepto de la información transportable. Igual que hoy la electricidad o el agua son ubicuos, y están en todo el mundo desarrollado como un elemento natural de cada una de las casas, todos los desarrollos de las tecnologías de la información van a provocar una situación en la que la información esté omnipresente allí donde la necesitemos, siempre en formato digital y, por tanto, utilizable. Esa información se va a poder presentar de todas las maneras, estructurada y desestructurada, como texto y como multimedia, como estática y como corriente continua de datos.

Es decir, se va a poder tener un control total en la manera en la que esta información se crea, se procesa, se almacena, se transporta y se presenta al usuario, de forma que se posibilitan aplicaciones que pueden mejorar la manera en la que se realizan muchas de las actividades de la vida diaria.

Llegados a este punto parece natural que algunas personas interrumpen al orador y le pidan explicaciones sobre hasta qué punto puede nadie imaginar un futuro en el que los ordenadores van a ser una parte central de su vida. Algunas personas incluso experimentan un cierto miedo hacia un supuesto "mundo controlado por los ordenadores". Lo más curioso, sin embargo, es que muchos ordenadores han entrado ya en las vidas de las personas, escondidos en electrodomésticos, controlando servicios que nos son necesarios en la vida cotidiana (la red del agua, de la electricidad, los semáforos, los trenes), o mediante grandes bases de datos (la Seguridad Social, Hacienda, Telefónica) y forman, por tanto, parte de nuestras vidas cotidianas de manera invisible, sin haber tomado control de nada y sin haber provocado un mayor grado de dificultad. Las tecnologías de las que hablábamos en los párrafos anteriores permitirán la integración de todos estos sistemas heterogéneos y la comunicación entre sí y con los ordenadores domésticos. Por tanto, quedarán integrados en las aplicaciones del Estilo de Vida Digital.

Llegados a este punto, la pregunta sería... ¿cómo podría cambiar la vida de la gente en el Estilo de Vida Digital? Hay muchos cambios posibles, algunos que parecen claros y otros que en este momento aún no podemos concebir. La idea es que Internet va a ser el punto de encuentro. Punto de encuentro entre individuos, pero punto de encuentro también entre individuos e instituciones, con todo lo que ello puede afectar en el día a día. Podemos imaginar cambios en varios ámbitos que paso a detallar:

#### *Cómo aprendemos*

No es casualidad que Internet empezara en la Universidad. Es el mundo de la educación donde más necesarios son los intercambios de información y la posibilidad de acceder a los contenidos más interesantes, independientemente de su ubicación.

>> sigue



En el futuro, es de imaginar que estas facilidades se lleguen a implantar de manera masiva en los colegios y escuelas de aprendizaje, de forma que permita que cada usuario escoja la mejor manera de combinar experiencia, enseñanza y aprendizaje, a base de combinar de la mejor manera las cuatro actividades básicas con las que aprende un ser humano: leer, ver contenidos multimedia, ver a otra persona realizar una actividad y practicar uno mismo.

#### *Cómo formamos comunidad y estamos en contacto*

Una de las grandes ventajas de Internet es su facilidad para poner en contacto a las personas. A través del correo electrónico, de los chats, de las páginas Web personales. Tradicionalmente, Internet se ha presentado como una manera de ponerse en contacto por primera vez con personas que comparten interés comunes. Y esa idea se irá reforzando con el tiempo, según una proporción mayor de la sociedad esté conectada, ya que será más fácil crear comunidades alrededor de los temas de interés. La internet del futuro se configura como el lugar por excelencia en el que todos vamos a encontrar información sobre nuestras actividades de ocio, o sobre otras personas que desarrollan trabajos similares, o complementarios al nuestro. De esa forma, podremos enriquecer nuestra experiencia tanto en el ocio como en el trabajo.

Al mismo tiempo, cada vez más las diferentes instituciones a las que pertenecemos (las empresas, los clubes deportivos, la asociaciones, los sindicatos, etc) van a presentarnos a través de la Web una manera de llegar sus servicios, la información, y todo aquello que nos mantiene unidos a un medio o modo de vida.

Uno de los ámbitos en los que más radicalmente se va a notar en la vida diaria la facilidad que internet proporciona es el ámbito de lo administrativo. Las administraciones públicas tienen ahora un medio de acercarse a los ciudadanos. Con el tiempo veremos como cada vez más se pueden realizar por este medio los trámites normales de los ciudadanos.

#### *Entretener*

Si bien es cierto que Internet forma por si misma un enorme nuevo mundo en cuanto a posibilidades de ocio, con una especial mención a los juegos en red, cuyo uso ha despegado en este último año, también es verdad que el entretenimiento tradicional va a encontrar un maravilloso complemento en el mundo de la Web. Gracias a las guías multimedia de las ciudades, es mucho más fácil encontrar información sobre las actividades lúdicas o culturales que están ocurriendo en un momento determinado en una ciudad determinada, así como lo que otras personas están diciendo acerca de ellas. El mismo caso es aplicable a las infraestructuras pequeñas, que podíamos utilizar, pero que estaban fuera de nuestro conocimiento debido a la falta de recursos para realizar actividades promocionales. Un ejemplo muy claro es la proliferación en los últimos meses de Webs con información sobre casas rurales. Este tipo de informaciones nos permite organizar más fácilmente nuestro tiempo de ocio.

#### *Buscar y comprar*

¿Cuántos de nosotros hemos hecho la compra en el supermercado a través de internet? Lo curioso es que hace tiempo que es posible, y cada día es más fácil. En estos últimos meses hemos visto aparecer todo tipo de posibilidades, desde material de esquí y montaña a seguros y tiendas de automóviles. Ya no es difícil de imaginar un mundo en el que virtualmente todos los proveedores de los productos y servicios que usamos cada día tienen su información en internet. A la larga, esto va a producir uno de los cambios más importantes en la vida de muchas personas, por la manera en la que, a largo plazo, va a afectar a los intermediarios que, con el tiempo, se verán obligados a aportar valor a los productos que distribuyen si quieren seguir siendo imprescindibles. Para las personas como usuarios, significa que van a tener mejor información y mejor contacto directo con las empresas fabricantes, y sobre todo, que van a poder encontrar más información para escoger mejor cada vez que quieran. En este sentido, son significativos los sitios Web que empiezan a aparecer, y que ayudan al usuario a realizar búsquedas de un artículo entre los diferentes sitios Web en los que se vende, permitiéndole realizar comparaciones entre los diferentes precios y los diferentes servicios que rodean al producto en cada uno de los distribuidores.

>> sigue



### *El mundo está cambiando*

En resumen, el mundo está cambiando. Estamos en medio de una revolución tecnológica que ha desencadenado un proceso de cambio industrial y social similar en cuanto a su estructura a las revoluciones industriales del siglo XIX, pero que presenta una diferencia en cuanto a la velocidad en el que está ocurriendo.

Esta revolución está haciendo que las Tecnologías de la Información cada vez estén más dentro de los diferentes ámbitos de la comunicación.

La consecuencia es que, cada vez más, la gama de productos y servicios a nuestro alcance va a ser mayor y más rica, y va a permitir nuevas formas de aprender, de formar comunidad, de entretener, de comprar, que complementen y enriquezcan lo que tenemos hoy en día. En definitiva va a permitir la creación de un Estilo de Vida Digital. ♦

**origen** | <http://www.facilísimo.com/contenidos/ideas/imagenysonido/?p=13>

### **Inmortaliza tus recuerdos con la fotografía digital**

Las cámaras digitales son uno de los productos estrella del mercado tecnológico. Sin duda, a la hora de elegir una nueva cámara de fotos, la mayoría se decanta por una digital por la gran cantidad de ventajas que ofrece al usuario. Según los expertos, en 2004 las ventas mundiales de cámaras digitales podrían superar a las de tradicionales. Todo un récord si tenemos en cuenta que en 1995 no había ni una sola digital en el mercado.

La ventaja más importante es que si una foto no convence, siempre se puede descartar. En las cámaras tradicionales, un click es una exposición, y ya no hay marcha atrás en el revelado. La cámara digital permite decidir qué fotografías queremos revelar y cuáles no. Una vez elegidas las fotografías, las podemos almacenar en el disco duro del ordenador, o bien en soportes como un CD-Rom. Esto garantiza la perfecta conservación de las fotografías, no como en el caso de los negativos, que acaban por deteriorarse con el tiempo.

Además, en el mercado ya hay disponibles impresoras que imprimen fotografías directamente de la tarjeta de memoria de la cámara, sin tener que pasar por el ordenador, lo que facilita el revelado doméstico para aquellas personas que tengan fobia a los ordenadores. Hoy el revelado en casa es mucho más barato, porque el precio del papel fotográfico ha bajado. Pero la tinta sigue siendo el producto más caro.

De todas formas, cada vez hay más productos que se suman al mundo de la imagen y lo audiovisual. Es el caso de los teléfonos móviles, que cada vez poseen mayores capacidades multimedia. Los móviles con cámaras integradas abren nuevas posibilidades para las empresas y los usuarios. Su resolución no es muy alta, pero sirve para los usuarios menos exigentes.

En general, tres megapíxeles de resolución en cámaras digitales suele ser más que suficiente para un usuario exigente. No obstante, a pesar de los avances, el revelado tradicional sigue vivo gracias a sus bajos costes, y por los nostálgicos y los que temen no saber utilizar las cámaras digitales.

La fotografía del futuro, sin embargo, cada vez tiene más adeptos. Las cámaras digitales poseen precios muy asequibles, las resoluciones son cada vez mejores y su manejo es muy sencillo. Te proponemos algunos de los mejores modelos del mercado para que inmortalices tus mejores recuerdos, a partir de ahora, en digital. ♦



<b>origen</b>	<a href="http://www.mipunto.com/temas/2do_trimestre02/foto.html">http://www.mipunto.com/temas/2do_trimestre02/foto.html</a>
<p><b>Ventajas y desventajas de la fotografía digital frente a la fotografía tradicional</b></p> <p>Las fotografías digitales están disponibles al instante, mientras que las convencionales hay que llevarlas a revelar.</p> <p>Las cámaras digitales necesitan de un mayor desembolso inicial que las convencionales, ya que la mayoría de las cámaras son más caras pero una vez adquirido el dispositivo no se necesitan hacer más inversiones, mientras que las convencionales son más baratas pero hay que gastar en película fotográfica y en revelado.</p> <p>Las cámaras digitales permiten el que se pueda repetir las fotos en el momento en caso de que el resultado no sea el esperado, lo que se hace imposible en la fotografía convencional.</p> <p>La resolución de algunas cámaras digitales no permiten una reproducción de las imágenes en papel en tamaños grandes, mientras que en la fotografía convencional se puede ampliar una imagen de forma prácticamente ilimitada. ♦</p>	

<b>origen</b>	<a href="http://www.mcediciones.net/TCN/HOME/DEFAULT.asp?n=2&amp;r=2144">http://www.mcediciones.net/TCN/HOME/DEFAULT.asp?n=2&amp;r=2144</a>
<p><b>El sector de las TIC aumentará un 3,1% en 04, y España será quien más crezca</b></p> <p>La edición 2004 del Observatorio Europeo de Tecnologías de la Información (EITO) señala importantes signos de recuperación del sector de las TIC en Europa Occidental. Se espera que éste crezca en 2004 hasta un 3.1%, muy por encima del 0.8% que aumentó en 2003. Francia y Alemania volverán a evolucionar por debajo de la media europea, mientras que España será el país que mayor incremento experimentará. Tras el receso del 1.2% sufrido por el sector de las TIC en Europa Occidental en 2003, EITO prevé que este año el gasto en esta área se incrementará en un 2.4%, alcanzando los 294 billones de euros. En cuanto al sector de las telecomunicaciones, el valor de mercado será de 317 billones de euros, un 3.8% más que en 2003. "Europa no debe perder el impulso del comienzo de un nuevo ciclo en las TIC, un periodo marcado por un mundo digital emergente que, por otra parte, será liderado por EE.UU. y, cada vez más, por China y el este asiático", manifiesta Bruno Lamborghini, presidente de EITO. Los ingresos mundiales del sector estarán en torno a 2160 billones de euros, un 4.3% más que los 2071 billones de euros recaudados en 2003. Un 42% de esta facturación procederá de los servicios de operadoras; un 29%, del software y los servicios de TI; y un 15%, del hardware.</p> <p>En cuanto a la estructura mundial del mercado, Europa representa un 30% del gasto total en TIC; Estados Unidos, un 32%; y Japón, un 12%.</p> <p>Las conexiones de banda ancha (DSL y cable módem) muestran un alto ratio de crecimiento, y las previsiones son que se tripliquen en 2007, con 62 millones de conexiones. El mayor número de accesos a banda ancha, tanto cableada como wireless, será motor de crecimiento en la demanda de Internet y nuevos servicios multimedia. El hardware se recupera poco a poco, y crecerá un 1.1% en 2004, siendo los portátiles uno de sus principales impulsores. ♦</p>	

<b>origen</b>	<a href="http://www.terra.es/tecnologia/articulo/html/tec11243.htm">http://www.terra.es/tecnologia/articulo/html/tec11243.htm</a>
<p><b>Crean el primer PC biodegradable</b></p> <p>El nuevo PC, fabricado por el consorcio japonés Futijisu, cuenta con un armazón fabricado a partir de resinas vegetales, lo que permitirá ahorrar hasta 40 por ciento de energía respecto a la producción de carcasas convencionales, elaboradas con materiales plásticos.</p> <p style="text-align: right;">&gt;&gt; sigue</p>	





Aunque la compañía informática ya había experimentado previamente con algunas cubiertas biodegradables, no podían ser utilizadas en todos los lugares, debido a que algunos de sus componentes eran en realidad altamente combustibles.

Por fortuna, la innovación tecnológica constante ha permitido a Fujitsu construir las nuevas cubiertas biodegradables definitivas. Los materiales incorporados, incluso en el caso de incendiarse y arder, no emiten gases tóxicos ni otras sustancias químicas nocivas para el medio ambiente. Al respecto, la empresa informó que comenzarán a fabricarse el próximo año.

Desde 1990 la multinacional ha logrado progresos significativos en su iniciativa "Green Life 21", destinada a desarrollar productos acordes con la ecología.

#### *Productos ecológicos*

Por otro lado, Fujitsu notificó en su informe de sustentabilidad más reciente que 66 por ciento de sus nuevos productos son considerados "verdes", entre los cuales se cuentan computadoras portátiles, infraestructuras para la comunicación, teléfonos móviles y PC de escritorio.

El informe también señala que en los últimos tiempos se han desarrollado bolsas de plástico biodegradables y materiales de embalajes "libres de cloro, reciclables, sin resinas de halógeno y sin plomo".

Las contribuciones de Fujitsu no se limitan a la innovación de productos ecológicamente amistosos con el medio ambiente; también desarrolla una política permanente de administración "verde" a nivel internacional, reforzando los sistemas de gestión medioambientales. ♦

**origen** [http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version\\_imprimir\\_supl?id\\_articulo=16077&tabla=articulos](http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version_imprimir_supl?id_articulo=16077&tabla=articulos)

#### **Tendencias en la tecnología**

La evolución tecnológica no se detiene ni un momento y si, por ejemplo, comparamos una computadora de hace algunos años con la actual, las diferencias serán enormes. Los avances, los usos, las necesidades y las costumbres van cambiando de acuerdo con los requerimientos de la época.

Por supuesto, la tecnología está inmersa también en esta dinámica, y lo que antes parecía un sueño, ahora está superado de manera impresionante, pero ¿por qué antes nos resultaba toda una experiencia lo que en nuestros días parece obsoleto? Todo se traduce en innovaciones y avances en la materia.

De las tecnologías que ya han fenecido, la primera de ellas que seguramente recordarán quienes utilizaron algunas de las primeras computadoras —cuando su uso era casi exclusivo de las empresas y centros de investigación o algunas instituciones educativas—, es sin duda aquel disco flexible (ultra flexible, mejor dicho) de cinco un cuarto, donde se "guardaban" los documentos, mismo que fue desplazado por el disco de tres y media, que ahora está también siendo sustituido por el CD.

Pero estas transformaciones no sólo han sucedido con las computadoras, también han invadido otros campos como la electrónica de consumo que, de acuerdo con especialistas, está muy relacionada con el cómputo.

Al respecto, Enrique Haro, director de Mercadotecnia de Intel de México, indicó que en el ámbito de los negocios, por ejemplo, ven un cambio rápido en los modos de uso de la tecnología, más aplicaciones e integración de funcionalidades, entre otros, que permiten ser más eficientes; además, permite contar con la información necesaria para evaluar y obtener mejores resultados de sus usuarios.

sigue >>



Otro aspecto que se observa es la tendencia hacia la movilidad, es decir sin cables, con poco espacio y peso, pero con más potencia, capacidades y versatilidad en los equipos.

"Esta revolución (rumbo a la movilidad) permite trabajar en distintos puntos, conectarse y ser más productivos, por lo que también acelera el reemplazo de equipos viejos por los nuevos para aumentar la satisfacción del empleado", agregó el ejecutivo.

Mientras que en el aspecto del hogar, Haro comentó que la obsolescencia del equipo, en consecuencia de sus partes, software o periféricos, típicamente está en el patrón de uso; pero también se está evolucionando a explorar nuevas modalidades de uso, entre ellas la convergencia, y que apunta al concepto de hogar digital.

En la convergencia del cómputo y la electrónica de consumo, llámese audio, televisión, MP3 o dispositivos móviles, la red inalámbrica también se hace presente en hogares actuales, aspecto que les permite conectarse desde cualquier dispositivo móvil, y de esta manera distribuir contenido sin requerir cable alguno.

En un principio, ejemplificó, las pantallas de plasma comenzaron en las PC, para luego pasar a la electrónica de consumo. Lo mismo sucedió con la tecnología inalámbrica que inició en el cómputo, para luego encontrar cabida en la electrónica de consumo.

#### *Evolución*

Por su parte, Ricardo Watt, responsable del Área de Mercadotecnia de Dell, indicó que la mayor parte de los cambios registrados en el ámbito del cómputo, corresponden a una evolución y no tanto a una revolución. Radican en toda una trayectoria donde el uso es el detonante de que deje o continúe en función algún producto tecnológico, ya sea como unidad o como complemento del equipo. ♦

<b>origen</b>	<a href="http://www.fiagro.org.sv/canales/proyectos/0/228.html">http://www.fiagro.org.sv/canales/proyectos/0/228.html</a>
---------------	---

#### **Refuerzan bioplástico con kenaf**

La Corporación NEC ha desarrollado con éxito un bioplástico con mayor resistencia al calor y con más fuerza que el bioplástico convencional hecho de ácido poliláctico.

El nuevo bioplástico se creó con un refuerzo de kenaf, una fibra que altamente eficiente en la prevención del calentamiento global. La resistencia térmica y la fuerza superiores de este bioplástico permite su uso en elementos de alta tecnologías tales como dispositivos electrónicos.

El nuevo bioplástico desarrollado tiene las siguientes características. La temperatura de deformación se elevó de 67 a 120 y el módulo de flexión (la nota 3) mejoró de 4.5 giga-PASCAL (GPa) a 7.6 GPa, reforzando el material ácido poliláctico tradicional con un 20% de fibra del kenaf. Esto ha permitido un incremento de la fuerza y las características de la resistencia térmica, superando a los plásticos convencionales a base de aceite y usados para empaquetar, como la resina ABS y la resina ABS reforzada con fibra de vidrio.

Estas características no sólo permiten el uso de este nuevo bioplástico en dispositivos electrónicos, sino que además permite el desarrollo de usos de valor agregado para la fibra del kenaf, lo que contribuye grandemente a la prevención del calentamiento global.

Los bioplásticos integrados por materiales orgánicos tales como ácido poliláctico se proyectan actualmente como plásticos eco-amigables que utilizan con eficacia los materiales renovables de la biomasa. Sin embargo, los bioplásticos desarrollados hasta este momento no habían podido ser utilizados en los dispositivos electrónicos debido a insuficiencias tales como la baja tolerancia y fragilidad térmicas.

>> sigue



El reforzamiento con la fibra de kenaf permite modificar las características del bioplástico para hacerlo más resistente- El kenaf crece rápidamente y tiene la tasa de absorción más alta de CO<sub>2</sub>, lo que ayuda a prevenir el calentamiento global, y hasta ahora se había utilizado comúnmente como sustituto para hacer papel y piensos. Este nuevo desarrollo, sin embargo, ensanchará la gama del uso del kenaf en campos previamente inexplorados.

La fibra del kenaf usada por NEC en el desarrollo de este nuevo bioplástico fue provista por Nature Trust Inc., por lo que se espera que NEC tenga una fuente estable de materiales. Se espera que la utilización de este bioplástico en la elaboración de dispositivos electrónicos se dentro de dos años.

La Corporación NEC es uno de los principales abastecedores del mundo en soluciones de banda ancha e Internet móvil dedicadas a resolver las necesidades especializadas de su global y diversa base de clientes. El grupo de NEC emplea a más de 140000 personas en todo el mundo y tubo ventas netas de aproximadamente \$39 mil millones en el 2002. ♦

<b>origen</b>	<a href="http://www.altraveu.org/antics/ma317.htm">http://www.altraveu.org/antics/ma317.htm</a>
---------------	---

### **El desarrollo del proceso hacia el ecodiseño sostenible**

Hay diferentes estadios de actuación para reducir el impacto de los productos, desde estrategias aisladas como el tratamiento de las emisiones durante el proceso de fabricación de un producto, hasta estrategias globales como el ecodiseño sostenible, que persigue una integración sistema-producto, los aspectos ambientales, sociales y económicos. Porque hay que recordar que el desarrollo tiene que ser justo socialmente, económicamente y ambientalmente.

A continuación se analiza cada uno de los estadios que conforman la pirámide de estrategias de mejora de los aspectos ambientales asociados al producto.

#### **1. Tratamiento**

El primer estadio de estrategia que aplican las empresas para reducir los impactos de los productos se centra en la incorporación de técnicas ambientales de tratamiento de las emisiones en los procesos de fabricación. Se trata de actuaciones finalistas, que no tienen en cuenta el ciclo de vida global del producto. Ejemplos de estas actuaciones son la instalación de depuradoras para tratar las aguas residuales, los filtros para reducir las emisiones de dióxido de azufre, partículas u otros gases contaminantes o el tratamiento de residuos sólidos en la fábrica o bien en instalaciones externas (vertederos, incineradoras y plantas físico-químicas).

#### **2. Reciclaje y reutilización**

Un segundo estadio preventivo de estrategias de mejora ambiental llevadas a cabo por las empresas, todavía muy centradas en los procesos productivos, son el reciclaje y la reutilización interna o externa de sus residuos, los llamados subproductos. En este estadio se añaden a los sistemas de contención de las emisiones actuaciones para reaprovechar productos residuales.

Un ejemplo son las bolsas de subproductos creadas por las cámaras de comercio para favorecer la incorporación, en los ciclos productivos de determinadas empresas, de residuos procedentes de otras empresas y ser utilizados como materiales básicos.

#### **3. Producción limpia**

El tercer estadio es la producción limpia, que consiste en prevenir los impactos ambientales de la etapa de producción. La definición de producción limpia según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) es la "aplicación continuada de una estrategia de prevención ambiental a los procesos, con el objetivo de reducir los riesgos para los seres humanos y para el medio ambiente".

sigue >>



La forma de conseguirlo es aplicar las mejores tecnologías disponibles, utilizar las materias primas menos impactantes y mejorar la gestión de los procesos de producción con criterios ambientales. La utilización de la mejor tecnología disponible permite reducir los impactos ambientales en el entorno de la actividad industrial y los riesgos sobre las condiciones de seguridad e higiene para los trabajadores.

La producción limpia es un estadio inicial en el camino hacia el ecodiseño, ya que centra sus mejoras en una de las etapas del ciclo de vida del producto. Para determinados productos industriales, esta etapa es una de las más importantes de su ciclo de vida, pero no lo es para la mayoría de productos de consumo.

La implantación de las ISO 14000 o de EMAS está ayudando a los equipos de ecodiseño a incorporar mejoras ambientales en los productos en la etapa de producción.

Los resultados de las primeras actuaciones en el campo de la producción limpia en la mayoría de las empresas indican un retorno rápido de las inversiones realizadas, gracias a una disminución en los costes de tratamiento y en el consumo de recursos.

#### 4. Ecodiseño

En este estadio se ha producido un cambio radical, ya que se pasa de observar las acciones de mejora ambiental en el sector industrial, centradas sólo en la reducción de impactos asociados a los procesos de producción, a una visión del ciclo completo del producto, que va desde los materiales utilizados en el proceso hasta su eliminación, con el fin de reducir el consumo de recursos y disminuir las emisiones globales. El hecho de valorar el ciclo de vida de un producto en su totalidad supera el estadio de valorar únicamente el proceso de fabricación.

El ecodiseño es un proceso que facilita una mejora de los productos en numerosos aspectos, entre los que destacan: una reducción del número de componentes y materiales del mismo; que los diferentes componentes sean fácilmente identificables y reciclables (>95%); productos fáciles de limpiar, reparar, reutilizar; eliminación de los materiales más tóxicos asociados al producto; y aceptación y reutilización total o parcial del producto en la etapa final de su ciclo de vida por parte de la empresa.

#### 5. Ecodiseño ecoeficiente

Cuando el diseño integra además de los aspectos de reducción del impacto ambiental las de mejora económica se denomina ecoeficiencia. La ecoeficiencia se puede definir como la integración de los aspectos medioambientales y económicos en la etapa de diseño con una estrategia de crear un mayor valor añadido a los productos. Pero la ecoeficiencia puede superarse con un nuevo concepto, la ecoeficacia que representa el ecodiseño sostenible.

#### 6. Ecodiseño sostenible

El último estadio de mejora de los productos consiste en las actuaciones en el campo del diseño que integran, además de una disminución de los impactos ambientales y una mejora económica, los aspectos sociales. Es la integración en el diseño del producto de mejoras ambientales a lo largo de su ciclo de vida de forma compatible con una mejora del balance económico del producto, un consumo responsable y un desarrollo sostenible.

Un ejemplo de ecodiseño sostenible sería un horno solar que, gracias a su aplicación en poblaciones del Sáhara, permite obtener determinadas mejoras ambientales, sociales y económicas. ♦

<b>origen</b>	<a href="http://www.martesfinanciero.com/history/2004/05/11/columna/nacionales/3.shtml">http://www.martesfinanciero.com/history/2004/05/11/columna/nacionales/3.shtml</a>
---------------	---

#### Competencia

Sony es el rey en ventas de cámaras digitales. Le siguen “de cerca” los modelos de las marcas Olympus, Casio, Canon, Panasonic y hasta Samsung, que recién acaba de entrar a competir con este tipo de productos. Kodak, por su parte, que es la mayor compañía fotográfica del mundo, quedó rezagada por no cambiarse con rapidez al nuevo formato.

>> sigue



Para ganar clientela las distintas marcas de cámaras fotográficas están implementando distintas estrategias. Al parecer, Olympus, Canon y Samsung están apelando al precio del producto; ofrecen buenas cámaras a precios accesibles.

Panasonic prefiere mejorar su tecnología de píxeles y lente. Mientras que Kodak —tras su bajón en el mercado— está reorientando su estrategia para posicionarse en el segmento de cámaras digitales.

Eastman Kodak Co. anunció a principios del año que dejará de vender las tradicionales cámaras fotográficas en Estados Unidos, Canadá y Europa Occidental, para recortar líneas cada vez menos atractivas de negocio, en favor de los nuevos productos digitales.

La decisión ya está rindiendo sus primeros frutos. Sus ganancias del primer trimestre aumentaron a más del doble gracias a la expansión del surtido de productos digitales. El ingreso neto subió a 28 millones de dólares.

Todo indica que la estrategia de la multinacional Sony consiste en mejorar el producto que ofrece para mantener un alto estándar de calidad sin tener que dejar caer los precios.

Asimismo, es probable que empresas como Kodak y Samsung, que están siendo más agresivas en el mercado, provoquen cambios en las preferencias de los consumidores. ♦

<b>origen</b>	<a href="http://www.jpeg.org/jpeg/index.html">http://www.jpeg.org/jpeg/index.html</a>
---------------	---

#### JPEG homepage

When most people talk about JPEG, they are referring to a particular standard and its implementation, not our committee.

However - we do get a lot of queries on this site which relate to aspects of the implementation of the JPEG standards, some of which we have tried to answer in our FAQ (and many of which we cannot answer, as they relate to specific software, which we have no responsibility for!). Try there first if you are looking for a solution to a particular problem.

The JPEG committee has created many standards since it was created in 1986. ISO had actually started to work on this 3 years earlier, in April 1983, in an attempt to find methods to add photo quality graphics to the text terminals of the time, but the 'Joint' that the 'J' in JPEG stands for refers to the merger of several groupings in an attempt to share and develop their experience.

The formal name of the standard that most people refer to as 'JPEG' is ISO/IEC IS 10918-1 | ITU-T Recommendation T.81, as the document was published by both ISO through its national standards bodies, and CCITT, now called ITU-T. IS 10918 has actually 4 parts:

*Part 1* - The basic JPEG standard, which defines many options and alternatives for the coding of still images of photographic quality.

*Part 2* - which sets rules and checks for making sure software conforms to Part 1.

*Part 3* - set up to add a set of extensions to improve the standard, including the SPIFF file format.

*Part 4* - defines methods for registering some of the parameters used to extend JPEG

As well as the standard we created, nearly all of its real world applications require a file format, and example reference software to help implementors. These functions were added to our work by others - the file format was created originally by Eric Hamilton, the then convenor of JPEG as part of his work at C-Cube Microsystems, and was placed by them into the public domain under the name JFIF (available here in the latest version, 1.02).

>> sigue



Probably the largest and most important contribution however was the work of the Independent JPEG Group (IJG), and Tom Lane in particular. Their Open Source software implementation, as well as being one of the major Open Source packages was key to the success of the JPEG standard and was incorporated by many companies into a variety of products such as image editors and Internet browsers.

After creating the JPEG standard described above, the committee started to look at some of the criticisms of the existing standard. High amongst these was the poor quality (and lack of integration) of lossless coding in the standard. With this in mind, the committee developed the JPEG-LS standard - ISO/IEC IS 14495-1 | ITU-T Recommendation T.87. ♦

<b>origen</b>	<a href="http://www.jpeg.org/jpeg/index.html">http://www.jpeg.org/jpeg/index.html</a>
---------------	---

#### **our new standard!**

*Guide* - PD6777, BSI's Guide to the practical implementation of JPEG 2000 was written by two of the UK experts sitting on the JPEG committee. It is targeted at managers, application software developers and end-users who want to know more about JPEG 2000 and about how (or whether) to deploy it in their own imaging workflows.

*Book* - JPEG 2000 coverage from two of our members:

JPEG 2000: Image Compression Fundamentals, Standards and Practice  
(Kluwer International Series in Engineering and Computer Science, Secs 642),  
by David S. Taubman and Michael W. Marcellin

*Online guide* - Brought to you through the 2KAN project and the team at UNICA in Sardinia (English text only at present)

JPEG 2000 is a new image coding system that uses state-of-the-art compression techniques based on wavelet technology. Its architecture should lend itself to a wide range of uses from portable digital cameras through to advanced pre-press, medical imaging and other key sectors.

JPEG 2000 refers to all parts of the standard: Part 1 (the core) is now published as an International Standard, five more parts (2-6) are complete or nearly complete, and four new parts (8-11) are under development. (See Background information.) The parts are:

*Part 1*, Core coding system (intended as royalty and license-free - NB NOT patent-free)

*Part 2*, Extensions (adds more features and sophistication to the core)

*Part 3*, Motion JPEG 2000

*Part 4*, Conformance

*Part 5*, Reference software (Java and C implementations are available)

*Part 6*, Compound image file format (document imaging, for pre-press and fax-like applications, etc.)

*Part 7* has been abandoned

*Part 8*, JPSEC (security aspects)

*Part 9*, JPIP (interactive protocols and API)

*Part 10*, JP3D (volumetric imaging)

*Part 11*, JPWL (wireless applications)

*Part 12*, ISO Base Media File Format (common with MPEG-4)

As these are published, they can be purchased through the websites of ISO and ITU-T, or via your national standards body and other resellers. At present, we are allowed by ISO to distribute these only up to the Final Committee Draft (FCD) stage, which we have made available here. Please note that there may be substantive changes from FCD to the published standard, and they are only published on this website as an indication of content. Anyone working with the standard is strongly advised to purchase a copy as indicated above.

There are now a number of existing links to material dealing with both the actual JPEG 2000 standard, and to its underlying technologies. We have divided these into:

sigue >>



*Documents issued by the committee* - the requirements for JPEG2000 standards, copies of documents up to the final Committee Draft and other agreed public information such as Press Release etc.

*Documents from JPEG committee members* - varying in scope from basic introductions to detailed technical arguments. These have the advantage that they have been written by our members, who are on the 'inside track'.

*Project related links* - projects using (or researching) JPEG 2000 technology to deliver solutions.

*Software and test data* - examples including reference software, test images and research results.

*Metadata* - metadata aspects of JPEG 2000, including JPX preferred published solutions approved by the WG 1 Review Board.

*Other commentary on JPEG 2000* - including press articles, third party input or contributions and related material. ♦



## **D.2. Implementación de la tecnología pictbridge**

### **D.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL**

Hasta hace pocos años, lo que existía era una determinada compañía con su propia solución para permitir la impresión directa entre cámaras e impresoras. Pictbridge va más allá. Se trata de un estándar creado por la Camera & Imaging Products Association (CIPA) para conectar cualquier dispositivo que almacene imágenes (image input device) con cualquier impresora (image output device), bien sea de tinta o no, sin necesidad de emplear un ordenador o sistema operativo.

Su nombre formal es Standard of Camera and Imaging Products Association CIPA DC-001-2003 Digital Photo Solutions for Imaging Devices. Fue anunciado en Diciembre de 2002, y posteriormente desarrollado por 6 empresas privadas: Canon, Fuji, HP, Olympus, Seiko Epson y Sony. La CIPA es el organismo administrativo encargado de toda la documentación relativa a esta nueva tecnología. La versión más reciente de este nuevo estándar es la DC-001-2003, pero recientemente la CIPA ha anunciado que prepara una actualización.

Esta tecnología utiliza el puerto USB para conectar los dispositivos, debido a que actualmente viene en prácticamente todas las cámaras e impresoras del mercado. Y con la inclusión del USB 2.0, la velocidad de transmisión se equipara a la del actual líder indiscutible en rapidez: el puerto Firewire. Pictbridge no depende del interface físico ni de transporte del puerto USB, únicamente lo utiliza como forma de conexión entre dos dispositivos. Obviamente la velocidad a la que se transmita la información con Pictbridge estará limitada a la velocidad de transmisión de datos del puerto USB.

En la versión digital del presente proyecto se puede consultar más información técnica. Para más información comercial se recomienda visitar [www.cipa.co.jp/pictbridge](http://www.cipa.co.jp/pictbridge).

### **D.2.2. PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN**

1. Se debe descargar, imprimir, cumplimentar y posteriormente enviar por correo el 'Acuerdo para CIPA DC-001', disponible en la página web de la CIPA (<http://www.cipa.jp/english/pictbridge/>). Sólo se admitirán documentos impresos en papel.





2. Si la persona que va a desarrollar un producto con la tecnología Pictbridge no es miembro de la CIPA, deberá abonar 700,000 yens japoneses para obtener el certificado más 500,000 yens como gastos de administración, y tendrá la posibilidad de hacerse miembro de esta asociación en el periodo de 30 días.

3. Llegará un e-mail de confirmación por parte de la CIPA, con un identificador formado por 10 dígitos, correspondientes al pago del "Acuerdo para CIPA DC-001". Con esos 10 dígitos, únicos para cada comprador, se podrá acceder vía internet a la siguiente documentación:

- Documento para la Solución en Fotografía Digital CIPA DC-001-2003
- Guías de implementación\*
- Guías para obtener el logo de certificación\*
- Metodología XML

En la carpeta 'complementos' del CD se puede consultar esta tramitación y leer el "Acuerdo para CIPA DC-001" en su totalidad.

---

\* Las guías eran provisionales presuntamente hasta Marzo de 2003. No obstante, la CIPA informará de la fecha definitiva por e-mail al interesado.



## D.3. Patentes consultadas

A continuación se exponen las patentes encontradas que más relación y/o aplicación directa tenían con el presente proyecto.

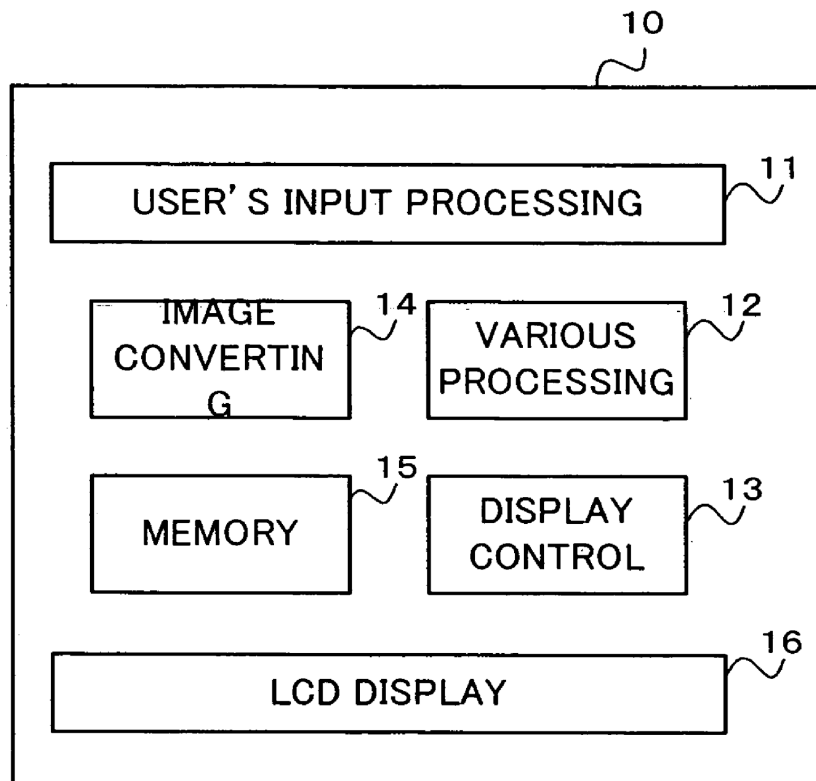


US 20040180699A1

(19) **United States**(12) **Patent Application Publication**  
**Suzuki**(10) **Pub. No.: US 2004/0180699 A1**(43) **Pub. Date: Sep. 16, 2004**(54) **PORTABLE TELEPHONE SET AND IMAGE  
DISPLAY METHOD THEREOF****Publication Classification**(75) Inventor: **Yuzuru Suzuki, Yokohama-Shi (JP)**(51) **Int. Cl.<sup>7</sup> ..... H04M 1/00**(52) **U.S. Cl. .... 455/566; 455/557**Correspondence Address:  
**YOUNG & THOMPSON  
745 SOUTH 23RD STREET 2ND FLOOR  
ARLINGTON, VA 22202**(57) **ABSTRACT**(73) Assignee: **NEC CORPORATION, TOKYO (JP)**(21) Appl. No.: **10/795,388**(22) Filed: **Mar. 9, 2004**(30) **Foreign Application Priority Data**

Mar. 11, 2003 (JP) ..... 2003-064927

The portable telephone set **10** comprises a user's input processing part **11**, a various item processing part **12**, a display control part **13**, an image converter part **14**, a memory unit **15** and an image display part **16** for an LCD or the like. Image data displayed as waiting display or menu display on an image display part **16** is extracted by a user's copying operation, then format converted in an image converter part **14** to a JPEG file or the like and then registered in a memory unit **15**. The plurality of pieces of the stored image data are appropriately read out and displayed.





US006787829B2

(12) **United States Patent**  
Fukami et al.

(10) **Patent No.:** **US 6,787,829 B2**  
(45) **Date of Patent:** **\*Sep. 7, 2004**

(54) **LCD PANEL**

(75) **Inventors:** Tetsuo Fukami, Moriguchi (JP);  
Katsuhiko Kumagawa, Neyagawa  
(JP); Hiroyuki Yamakita, Osaka (JP);  
Masanori Kimura, Daito (JP);  
Michiko Okafuji, Katano (JP); Satoshi  
Asada, Kanazawa (JP)

(73) **Assignee:** Matsushita Electric Industrial Co.,  
Ltd. (JP)

(\*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this  
patent is extended or adjusted under 35  
U.S.C. 154(b) by 157 days.

This patent is subject to a terminal dis-  
claimer.

(21) **Appl. No.:** **09/980,633**

(22) **PCT Filed:** **Apr. 5, 2001**

(86) **PCT No.:** **PCT/JP01/02969**

§ 371 (c)(1),

(2), (4) **Date:** **Dec. 5, 2001**

(87) **PCT Pub. No.:** **WO01/75516**

**PCT Pub. Date:** **Oct. 11, 2001**

(65) **Prior Publication Data**

US 2002/0176043 A1 Nov. 28, 2002

(30) **Foreign Application Priority Data**

Apr. 5, 2000 (JP) ..... 2000-103038  
Oct. 26, 2000 (JP) ..... 2000-326584

(51) **Int. Cl.<sup>7</sup>** ..... **H01L 31/062**

(52) **U.S. Cl.** ..... **257/291; 257/184; 257/187;**  
**257/203; 257/221; 257/292; 257/293; 257/461;**  
**257/462; 257/929**

(58) **Field of Search** ..... 257/184, 187,  
257/203, 221, 291-3, 433, 461; 349/73,  
74, 82, 139, 141, 143, 144, 147

(56) **References Cited**

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

5,870,160 A	2/1999	Yanagawa et al.	349/141
5,995,182 A	11/1999	Watanabe et al.	349/110
6,069,678 A	5/2000	Sakamoto et al.	349/141
6,208,399 B1 *	3/2001	Ohta et al.	349/139
6,233,034 B1	5/2001	Lee et al.	349/141
6,525,798 B1 *	2/2003	Yamakita et al.	349/141

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**

EP	0 943 953 A1	9/1999
GB	2 332 769 A	6/1999
JP	09-061842	3/1997
JP	09-179096	7/1997

\* cited by examiner

*Primary Examiner*—Long Pham

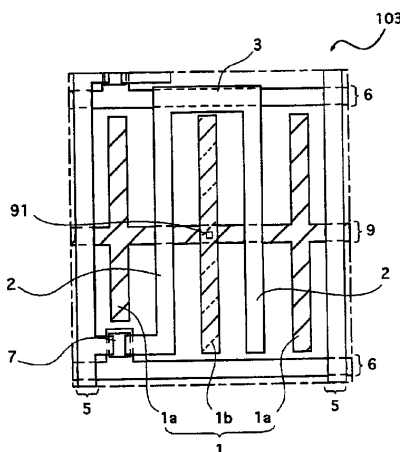
*Assistant Examiner*—Wai-Sing Louie

(74) *Attorney, Agent, or Firm*—Parkhurst & Wendel, L.L.P.

(57) **ABSTRACT**

A liquid crystal display panel of the invention is such that, in a pixel region defined by a region of the array substrate surrounded by a pair of image signal lines and a pair of scanning signal lines, of a line-shaped pixel electrode and a common electrode, the electrode that is disposed adjacent to and parallel to a signal line is made of an opaque conductor and at least one of the other electrodes is made of a transparent conductor. Adverse effects of the electric field formed between a signal line and an adjacent electrode thereto are suppressed and a sufficient aperture ratio is ensured by using a transparent conductor for the electrode contributing good display.

**39 Claims, 11 Drawing Sheets**





US 20040179161A1

(19) **United States**(12) **Patent Application Publication****Kim et al.**(10) **Pub. No.: US 2004/0179161 A1**(43) **Pub. Date: Sep. 16, 2004**(54) **LIQUID CRYSTAL DISPLAY****Publication Classification**

(75) Inventors: **Il-Gon Kim**, Suwon-city (KR);  
**Woon-Yong Park**, Suwon-city (KR);  
**Byoung-Sun Na**, Suwon-city (KR);  
**Yu-Ri Song**, Seoul (KR); **Seung-Soo**  
**Back**, Suwon-city (KR); **Young-Mi**  
**Tak**, Seoul (KR); **Sahng-Ik Jun**, Seoul  
 (KR)

(51) **Int. Cl.<sup>7</sup>** ..... **G02F 1/1343**  
 (52) **U.S. Cl.** ..... **349/141**

(57) **ABSTRACT**

An LCD has a storage electrode wire between long sides of partitions of a pixel electrode and gate lines or data lines. A gate wire and a storage electrode wire are formed on a substrate and covered with a gate insulating layer. A data wire is formed on the gate insulating layer and covered with a passivation layer. A thin film transistor including gate, source and drain electrodes are provided on the substrate. A pixel electrode is formed on the passivation layer and connected to the drain electrode. The pixel electrode is divided into three partitions, a first one having long and short sides parallel to data lines and gate lines, respectively, and second and third ones vice versa. A storage electrode line and some storage electrodes are disposed between the long sides of the partitions and the gate or the data lines, and between the long sides of the partitions. Other storage electrodes disposed between the short sides of the partitions and the gate or the data lines are covered by the pixel electrode. A storage electrode between the short side of the first portion and the long side of the partition is spaced apart from the first partition by at least 3  $\mu\text{m}$ .

Correspondence Address:

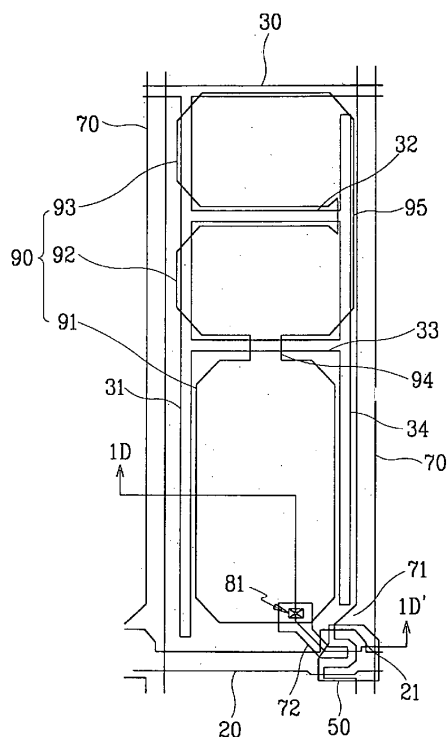
**F. CHAU & ASSOCIATES, LLP**  
**1900 Hempstead Turnpike, Suite 501**  
**East Meadow, NY 11554 (US)**

(73) Assignee: **Samsung Electronics Co., Ltd.**(21) Appl. No.: **10/811,049**(22) Filed: **Mar. 26, 2004****Related U.S. Application Data**

(63) Continuation of application No. 10/054,079, filed on  
 Jan. 22, 2002.

(30) **Foreign Application Priority Data**

Apr. 6, 2001 (KR) ..... 2001-18149





US 20040179151A1

(19) **United States**(12) **Patent Application Publication** (10) **Pub. No.: US 2004/0179151 A1**

Lee

(43) **Pub. Date: Sep. 16, 2004**(54) **DISPLAY DEVICE**(30) **Foreign Application Priority Data**(76) Inventor: **Sang-Chul Lee**, Kyonggi-do (KR)

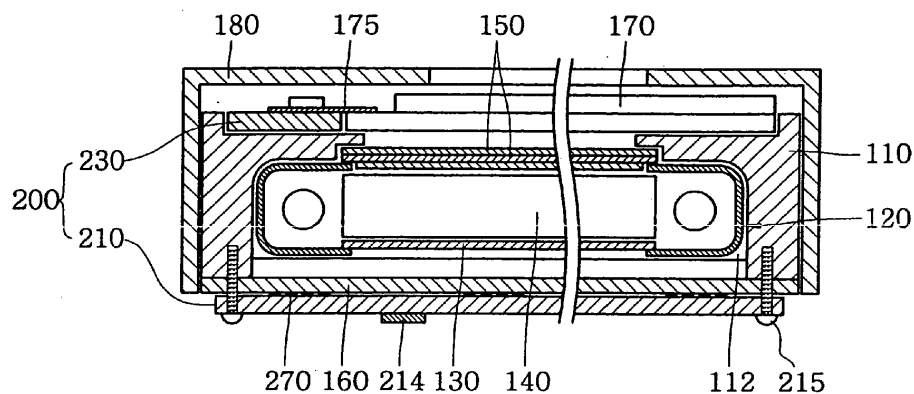
Sep. 24, 1998 (KR) ..... 98-39585

Correspondence Address:

**McGuire Woods LLP****1750 Tysons Blvd., Suite 1800****McLean, VA 22102 (US)****Publication Classification**(51) **Int. Cl.<sup>7</sup>** ..... **G02F 1/1333**(52) **U.S. Cl.** ..... **349/58**(21) Appl. No.: **10/735,698**(57) **ABSTRACT**(22) Filed: **Dec. 16, 2003****Related U.S. Application Data**

(60) Continuation of application No. 10/107,421, filed on Mar. 28, 2002, now Pat. No. 6,665,025, which is a division of application No. 09/401,963, filed on Sep. 22, 1999, now Pat. No. 6,473,146.

An LCD device in which a plurality of grounding protrusions are formed in a region not having a signal transmission pattern among the bottom surface of a printed circuit board in contact with a bottom chassis so as to increase a contact area between the printed circuit board and the bottom chassis, to thereby prevent a damage caused by an electro-magnetic wave and error of devices.



## D.4. Extractos de la documentación bibliográfica

A continuación se presentan varios extractos de la bibliografía que han sido necesarios incluir en los anejos, pues su consulta facilita la comprensión de algunas decisiones tomadas a lo largo del presente proyecto, tal como es la propuesta de directiva del parlamento europeo y del consejo sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

### D.4.1. Valores de RR y RS para diversos componentes y situaciones

Componente/Material ensamblaje	RR	Motivos
Metal único	2	Tecnología e infraestructura del reciclaje en el lugar.
Termoplástico único	3	Tecnología disponible, pero sin infraestructura en el lugar.
Plástico termoestable único	4-5	Existe algo de tecnología en desarrollo. La incineración puede ser posible.
Varios metales	2	Tecnología e infraestructura del reciclaje en el lugar.
Un único metal o varios con un único termoplástico	3-4	El triturado y la separación magnética permite la separación de metales, dependiendo del número y tipo. El residuo resultante está formado por un único plástico que puede ser reciclable.
Diversos termoplásticos: todos compatibles	3-4	La tecnología está disponible o bajo desarrollo para reciclar esta mezcla de plástico pero no existe infraestructura.
Diversos termoplásticos: todos incompatibles	4-5-6	En el mejor de los casos, la tecnología está bajo desarrollo para reciclar/separar esta mezcla. La incineración puede ser posible, dependiendo de su composición.
Diversos termoestables	4-5-6	En el mejor de los casos, algo de la tecnología está bajo desarrollo para reciclar/separar esta mezcla. La incineración puede ser posible, dependiendo de su composición.

Tabla D.4.1>1. Ejemplos de Ratios de Reciclabilidad. Fuente: Laboratorio de Realización de Sistemas del Instituto de Tecnología de Georgia. USA. Curso ME 4171.



Situación	RS	Motivos
Uniones realizadas de los mismos materiales para conectar las partes.	1	No se necesita desmontaje. Todo puede ser reciclado como una parte única. Es la situación preferible.
Uniones realizadas de materiales compatibles para conectar las partes.	1	No se necesita desmontaje. Todo puede ser reciclado como una parte única.
Uniones incompatibles con las partes a conectar, pero fácilmente eliminables.	1-2	Las uniones pueden ser eliminadas manualmente. Los componentes pueden separarse manualmente.
Uniones incompatibles con las partes a conectar, pero eliminables mediante fuerza.	3-4-5	Las uniones pueden ser eliminadas manualmente. Los componentes pueden separarse manual o mecánicamente si lo permiten las propiedades del material.
Uniones realizadas de material férreo y fácilmente eliminable y los componentes a conectar son compatibles o del mismo plástico.	1-2-3	Las uniones pueden ser eliminadas manualmente o mediante triturado y separación magnética. La elección depende del tiempo requerido. Las partes plásticas se reciclan como una mezcla.
Uniones son no-eliminables/permanentes/moldeadas, pero realizadas de material ferroso y los componentes están conectados compatibles o del mismo plástico.	3	Las uniones pueden ser eliminadas mediante triturado y separación magnética. Las partes plásticas se reciclan como una mezcla.
Uniones son no-eliminables/permanentes/moldeadas, pero realizadas de material ferroso y los componentes están conectados con plásticos incompatibles.	3-4-5	Las uniones pueden ser eliminadas mediante triturado y separación magnética. Los plásticos se pueden separar mediante densidad, siempre que el número y sus densidades lo permitan.
Las uniones y los componentes son incompatibles y las uniones son definitivamente no eliminables (adhesivos).	4-5	La separación no es posible y la unión provocará contaminación a las partes del material si se tritura. En casos límite se desarrollan tecnologías de separación (químicas).
Los componentes son del mismo material o compatible, pero incompatible con la unión. Tal vez, la masa de la unión es tan despreciable que no provocaría ninguna contaminación.	1	Todo puede ser reciclado como una parte única. En este caso habría que consultar a los Ingenieros de Materiales, porque un 1% de contaminación puede ser inaceptable en algunos casos.

Tabla D.4.1>2. Ejemplos de Ratios de Separabilidad. Fuente: Laboratorio de Realización de Sistemas del Instituto de Tecnología de Georgia. USA. Curso ME 4171.

## D.4.2. PROPUESTA DE DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO SOBRE RESIDUOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

### D.4.2.1. Objetivos y ámbito de aplicación

La propuesta de Directiva sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE), se basa en los mismos Principios que la Directiva sobre Vehículos Fuera de Uso (VFU).



La cantidad de residuos de equipos eléctricos y electrónicos crece rápidamente y el contenido de sustancias peligrosas de estos equipos preocupa cada vez más a la hora de su gestión.

La Directiva a que se refiere este apartado pretende coordinar la acción de todos los países miembros de la Comunidad Europea en cuanto a la gestión de este tipo de residuos.

Los objetivos de la Propuesta de Directiva sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos son:

- Prevenir la generación de residuos de equipos eléctricos y electrónicos.
- Promover la reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación de dichos residuos.
- Aumentar la participación de los agentes económicos en el ciclo de vida de los productos.

La Directiva cubre todos los equipos eléctricos y electrónicos usados por consumidores y profesionales sin perjuicio de la aplicación de la Legislación Comunitaria en materia de Seguridad y Salud y Gestión de Residuos.

<b>Grupos de productos eléctricos y electrónicos a los que se aplica la Directiva</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grandes aparatos domésticos (nevera, lavadora, horno, etc.)</li> <li>▪ Pequeños aparatos domésticos (plancha, secador, etc.)</li> <li>▪ Equipos informáticos y de telecomunicaciones</li> <li>▪ Equipos de consumo (radio, televisión, cámara de vídeo, etc.)</li> <li>▪ Equipos de iluminación</li> <li>▪ Herramientas eléctricas y electrónicas</li> <li>▪ Juguetes (videojuegos, trenes eléctricos, etc.)</li> <li>▪ Equipos médicos</li> <li>▪ Instrumentos de control y monitorización</li> <li>▪ Dispensadores automáticos</li> </ul>

**Tabla D.4.2.1>1. Grupos de productos incluidos en la Directiva Europea. Fuente: Propuesta de la Directiva de WEEE.**

#### **D.4.2.2. Fases de vida del equipo eléctrico y electrónico. Aplicación de la directiva europea**

Para que efectivamente los residuos de los equipos eléctricos y electrónicos sean correctamente gestionados es necesario un control sobre todo su ciclo de vida, un proceso en el que juegan un papel fundamental los productores, que deben hacer un seguimiento





completo de los equipos que lanzan al mercado. También el usuario debe ser consciente de su papel a la hora de realizar una recogida selectiva de residuos.

### A. Fase de producción

Los fabricantes emplearán criterios de diseño de los productos que minimicen el impacto ambiental. Concretamente se aplicará el ecodiseño para que los productos se monten y desmonten más fácilmente, tengan un mantenimiento más sencillo, sean más duraderos, sean modulares y fácilmente actualizables, etc.

Además, se eliminará el uso de sustancias peligrosas: Plomo, Mercurio, Cadmio, Cromo Hexavalente, PBB, PBDE. En este momento se desarrolla una Directiva Europea al respecto (Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment, RoHS), la cual se empleará en la fabricación de equipos con elementos reutilizados o reciclados.

### B. Fase de venta y transmisión del equipo al usuario

Los distribuidores, al proporcionar un nuevo equipo, se comprometerán a retirar el antiguo. Igualmente deben retirarse todos los equipos al final de su vida útil, con cargo a los productores.

Se realizará un seguimiento del número y tipo de equipos que entran en el mercado. Los equipos serán marcados con el símbolo que aparece en la siguiente figura, como indicador al usuario de que está sujeto a una recogida selectiva.

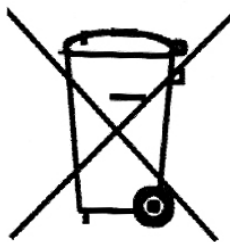


Fig. D.4.2.2>1. Símbolo que indica la obligatoriedad de una recogida selectiva. Fuente: Propuesta de la Directiva de WEEE.



### C. Retirada de los equipos

La recogida selectiva es condición necesaria para el reciclaje y tratamiento específico de los equipos eléctricos y electrónicos. Los consumidores deben participar activamente en dicha recogida. Para ello deben disponerse contenedores específicos de recogida pública e informar debidamente al usuario.

La Directiva exige a los Estados Miembros que antes del 31 de Diciembre de 2005 se garantice una recogida de residuos eléctricos y electrónicos de 4 Kg por habitante y año.

### D. Tratamiento

Los productores desarrollarán sistemas para el tratamiento de los residuos. Dicho tratamiento incluirá la retirada de todos los fluidos y un proceso selectivo que permita la reutilización y reciclaje de los componentes.

Los residuos serán transferidos a Instalaciones de Tratamiento autorizadas, sin sufrir daños de forma que sea posible su reutilización y reciclaje. Allí se realizará el almacenaje y tratamiento de separación de los componentes. Las instalaciones deben cumplir una serie de requisitos y serán inspeccionadas anualmente, verificando:

- El tipo y cantidad de residuos tratados
- El cumplimiento de las necesidades técnicas generales
- La práctica de las precauciones de seguridad

Al igual que se hace un seguimiento de los productos que entran en el mercado, se hará también de los equipos recogidos y reciclados, comprobando el cumplimiento de la Directiva en los Estados Miembros.

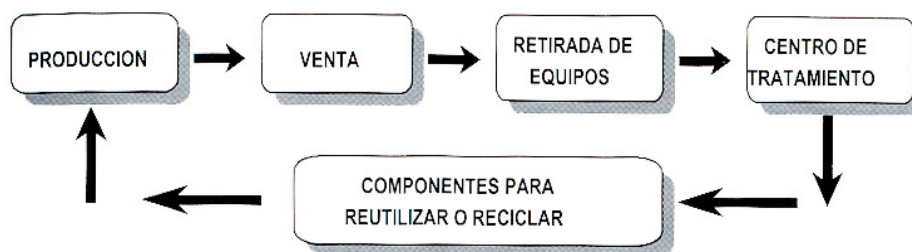


Fig. D.4.2.2>2. Ciclo de Vida de equipos electrónicos según la Directiva de WEEE. Fuente: Grupo ID&EA.



## D.5. Relación detallada de la normativa aplicable

### D.5.1. NORMATIVA UNE

Seguidamente se cita la normativa UNE vigente relativa al presente proyecto, la cual puede consultarse directamente en [www.aenor.es](http://www.aenor.es).

VIGENTE 2004-10-29	Nº PÁGINAS 6	PRECIO 9.29 €	TAMAÑO .pdf 27 Kb
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNE 60950-1/A11:2004</b>		
<b>TÍTULO</b>	EQUIPOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES.		
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2004-10-29		
<b>ICS</b>	35.020 / Tecnología de la información (TI) en general. 35.260 / Material de oficina.		
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 209 - SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE AUDIO/VÍDEO, TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN		
<b>RELACIONES INTERNACIONALES</b>	EN 60950-1:2001/A11:2004		

VIGENTE 2000-12-26	Nº PÁGINAS 44	PRECIO 32.73 €	TAMAÑO .pdf 335 Kb
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNE 61000-2-10:2000</b>		
<b>TÍTULO</b>	COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM). PARTE 2: ENTORNO. SECCIÓN 10: DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO IEMN-GA. PERTURBACIONES CONDUCCIDAS.		
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2000-12-26		
<b>ICS</b>	33.100.01 / Compatibilidad electromagnética en general.		
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 208-77-210		
<b>RELACIONES INTERNACIONALES</b>	EN 61000-2-10:1999 IEC 61000-2-10:1998		

VIGENTE 2004-09-10	Nº PÁGINAS 8	PRECIO 18.81 €	TAMAÑO .pdf 43 Kb
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNE 55022/A2:2004</b>		
<b>TÍTULO</b>	EQUIPOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. CARACTERÍSTICAS DE LAS PERTURBACIONES RADIOELÉCTRICAS. LÍMITES Y MÉTODOS DE MEDIDA.		
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2004-09-10		
<b>ICS</b>	33.100.10 / Emisión. 35.020 / Tecnología de la información (TI) en general.		
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 208-77-210		
<b>RELACIONES INTERNACIONALES</b>	CISPR 22:1997/A2:2002 EN 55022:1998/A2:2003		



VIGENTE 2004-04-16	Nº PÁGINAS 16	PRECIO 23.93 €	TAMAÑO .pdf 109 Kb
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNE 55024/A2:2004</b>		
<b>TÍTULO</b>	EQUIPOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. CARACTERÍSTICAS DE INMUNIDAD. LÍMITES Y MÉTODOS DE MEDIDA.		
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2004-04-16		
<b>ICS</b>	33.100.20 / Inmunidad. 35.020 / Tecnología de la información (TI) en general.		
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 208 - CISPR-210		
<b>RELACIONES INTERNACIONALES</b>	CISPR 24:1997/A2:2002 EN 55024:1998/A2:2003		

VIGENTE 1983-10-15	Nº PÁGINAS 10	PRECIO 13.25 €	TAMAÑO .pdf 778 Kb
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNE 20501-2-28:1983</b>		
<b>TÍTULO</b>	EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y SUS COMPONENTES. ENSAYOS FUNDAMENTALES CLIMÁTICOS Y DE ROBUSTEZ MECÁNICA. GUÍA PARA LOS ENSAYOS DE CALOR HÚMEDO.		
<b>FECHA EDICIÓN</b>	1983-10-15		
<b>ICS</b>	19.040 / Ensayos ambientales. 31.020 / Componentes electrónicos en general.		
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 200 - CONDICIONES AMBIENTALES, CLASIFICACIÓN Y MÉTODOS DE ENSAYO		
<b>RELACIONES INTERNACIONALES</b>	HD 323.2.28S1:1988 IEC 68-2-28:1980		
<b>OTRAS VERSIONES VIGENTES</b>	UNE-EN 60068-3-4:2002		
<b>ANULACIONES</b>	Anula a: UNE 20501-4:1972		

VIGENTE 2000-01-01	Nº PÁGINAS 14	PRECIO 18.81 €	TAMAÑO .pdf 2371 Kb
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNE 20512-8:1978</b>		
<b>TÍTULO</b>	FIABILIDAD DE EQUIPOS Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS. GUÍA PARA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS DE ENSAYOS DE ENVEJECIMIENTO. MÉTODOS BASADOS EN LOS VALORES MEDIOS DE RESULTADOS DE ENSAYOS DISTRIBUIDOS NORMALMENTE.		
<b>FECHA EDICIÓN</b>	1978-04-15		
<b>VERSIÓN CONFIRMADA EN FECHA</b>	2000-01-01		
<b>ICS</b>	21.020 / Características y diseño de las máquinas, aparatos y equipos. 31.020 / Componentes electrónicos en general.		
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 200 - CONFIABILIDAD		
<b>RELACIONES INTERNACIONALES</b>	IEC 493-1:1974		
<b>INCLUIDA EN LA PUBLICACIÓN</b>	Confiabilidad. CD-ROM		



VIGENTE 1981-04-15	Nº PÁGINAS 8	PRECIO 9.29 €	TAMAÑO .pdf 548 Kb
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNE 20622:1981</b>		
<b>TÍTULO</b>	CÓDIGOS DE SÍMBOLOS PARA AGUJEROS DE CIRCUITOS IMPRESOS.		
<b>FECHA EDICIÓN</b>	1981-04-15		
<b>ICS</b>	01.080.30 / Símbolos gráficos para uso en dibujos, esquemas y planos de ingeniería.		
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 203 - EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO Y SISTEMAS AUTOMÁTICOS PARA LA INDUSTRIA		

VIGENTE 1998-11-16	Nº PÁGINAS 5	PRECIO 9.29 €	TAMAÑO .pdf 384 Kb
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNE 150041:1998 EX</b>		
<b>TÍTULO</b>	ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA SIMPLIFICADO.		
<b>FECHA EDICIÓN</b>	1998-11-16		
<b>ICS</b>	13.020.60 / Ciclo de vida de los productos.		
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 150 - GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL		

VIGENTE 2001-02-26	Nº PÁGINAS 10	PRECIO 13.25 €	TAMAÑO .pdf 1314 Kb
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNE 200003:2001 IN</b>		
<b>TÍTULO</b>	CUESTIONARIO PARA LA DECLARACIÓN DE MATERIALES QUE COMPONEN PRODUCTOS ELECTRÓNICOS. DIRECTRICES BÁSICAS.		
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2001-02-26		
<b>ICS</b>	13.020.60 / Ciclo de vida de los productos. 29.020 / Electrotecnia en general.		
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 200 - NORMAS BÁSICAS ELÉCTRICAS		
<b>RELACIONES INTERNACIONALES</b>	IEC 113:2000		

VIGENTE 1986-06-15	Nº PÁGINAS 6	PRECIO 9.29 €	TAMAÑO .pdf 927 Kb
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNE 206721-2:1986</b>		
<b>TÍTULO</b>	ENSAYOS RELATIVOS A LOS RIESGOS DE INCENDIO. GUÍA PARA LA PREPARACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES DE ENSAYO Y DE LAS EXIGENCIAS PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS DE INCENDIO DE LOS PRODUCTOS ELECTRÓNICOS. GUÍA PARA LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS.		
<b>FECHA EDICIÓN</b>	1986-06-15		
<b>ICS</b>	13.220.40 / Comportamiento al fuego e inflamabilidad de materiales y productos.		
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 201 - APARAMENTA Y ACCESORIOS DE BAJA TENSIÓN		
<b>RELACIONES INTERNACIONALES</b>	IEC 695-1-2:1982		

Tabla D.5.1>1. Relación de la normativa UNE aplicable.



### D.5.2. NORMATIVA EN

La normativa EN es de ámbito europeo. En España, AENOR ha ratificado recientemente las siguientes normas que se adjuntan, pero no las adoptará como normativa UNE hasta que la industria las implante definitivamente como estándar.

Así, dichas normas son voluntarias y definen detalladamente el producto teniendo en cuenta el estado de la tecnología y de acuerdo con las exigencias esenciales ya definidas en las directivas. Los productos fabricados siguiendo las normas se benefician de una presunción de conformidad con los requisitos esenciales.

<b>CÓDIGO</b>	<b>EN 62286:2004</b>
<b>TÍTULO</b>	INTERFAZ DE DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO PARA PRODUCTOS ELECTRÓNICOS PARA EL CONSUMO Y REDES. IMPLEMENTACIÓN PARA LA IEEE 1394.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2004-07-01
<b>ICS</b>	35.200 / Equipos de interfaz y de interconexión. 35.240.99 / Aplicaciones de las tecnologías de la información en otros sectores.
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 210 - ASPECTOS ELÉCTRICOS DE LAS TELECOMUNICACIONES
<b>EQUIVALENCIAS</b>	IEC 62286:2003

<b>CÓDIGO</b>	<b>EN 61883-1:2003</b>
<b>TÍTULO</b>	EQUIPO DE AUDIO/VIDEO PARA EL CONSUMIDOR. INTERFAZ DIGITAL. PARTE 1: GENERALIDADES.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2003-07-01
<b>ICS</b>	33.160.01 / Sistemas de audio, video y audiovisuales en general. 35.200 / Equipos de interfaz y de interconexión.
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 210 - ASPECTOS ELÉCTRICOS DE LAS TELECOMUNICACIONES
<b>EQUIVALENCIAS</b>	IEC 61883-1:2003
<b>SUSTITUCIONES</b>	Sustituye a: EN 61883-1:1998

<b>CÓDIGO</b>	<b>EN 62090-1:2003</b>
<b>TÍTULO</b>	ETIQUETAS DE EMBALAJE DE PRODUCTOS PARA COMPONENTES ELECTRÓNICOS, USANDO CÓDIGO DE BARRAS Y SIMBOLOGÍA BIDIMENSIONAL.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2003-06-01
<b>ICS</b>	31.190 / Conjuntos de componentes electrónicos. 31.200 / Circuitos integrados. Microelectrónica.
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 203 - EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO Y SISTEMAS AUTOMÁTICOS PARA LA INDUSTRIA
<b>EQUIVALENCIAS</b>	IEC 62090:2002



<b>CÓDIGO</b>	<b>EN 61964:1999</b>
<b>TÍTULO</b>	CIRCUITOS INTEGRADOS. CONFIGURACIÓN DE LOS TERMINALES DE MEMORIA.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2001-04-01
<b>ICS</b>	31.200 / Circuitos integrados. Microelectrónica.
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 209 - EQUIPOS ELECTRÓNICOS
<b>EQUIVALENCIAS</b>	IEC 61964:2000

<b>CÓDIGO</b>	<b>EN 190110:1994</b>
<b>TÍTULO</b>	ESPECIFICACIÓN MARCO DE DETALLE: CIRCUITOS INTEGRADOS CON MICROPROCESADOR DIGITAL.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	1996-11-01
<b>ICS</b>	31.200 / Circuitos integrados. Microelectrónica.
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 209 - EQUIPOS ELECTRÓNICOS
<b>EQUIVALENCIAS</b>	EN 190110:1994

<b>CÓDIGO</b>	<b>ENV 50218:1996</b>
<b>TÍTULO</b>	DESCRIPCIÓN DE UN MINICOMPONENTE (CHIP) EUROPEO PARAMETRIZADO DE ENSAYO.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	1997-12-01
<b>ICS</b>	31.200 / Circuitos integrados. Microelectrónica. 31.240.01 / Aplicaciones de las tecnologías de la información en general.
<b>COMITÉ</b>	AEN/CTN 209 - EQUIPOS ELECTRÓNICOS
<b>EQUIVALENCIAS</b>	ENV 50218:1996

Tabla 5.2>1. Relación de la normativa EN aplicable.

### D.5.3. NORMATIVA ISO

La Internacional Organization for Standarization incluye una serie de normas redactadas por varios comités de tecnología que conviene tener en cuenta.

Quizás la norma más importante que se procurará cumplir sea la ISO 14001, redactada en 1996 como la primera norma internacional sobre gestión medioambiental y adoptada como norma europea. No obstante, a continuación se hará mención a las normas ISO aplicables al marco del presente proyecto.



<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO 14001:1996</b>
<b>TÍTULO</b>	SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL. ESPECIFICACIONES Y DIRECTRICES PARA SU USO.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	Enero 1996
<b>NORMAS RELACIONADAS</b>	ISO 14004, ISO 14010, ISO 14011, ISO 14012 (normas guía).
<b>NOTA PUBLICACIÓN</b>	Norma prescriptiva.

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO 14915-1:2002</b>
<b>TÍTULO</b>	ERGONOMÍA DEL SOFTWARE PARA INTERFACES DE USUARIO MULTIMEDIA.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	Enero 2002
<b>NORMAS RELACIONADAS</b>	UNE EN 14915-1:2002

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO 14648-1:2001</b>
<b>TÍTULO</b>	QUALITY CONTROL OF COM RECORDERS THAT GENERATE IMAGES USING A SINGLE INTERNAL DISPLAY SYSTEM. PART 1: CHARACTERISTICS OF THE SOFTWARE TEST TARGET.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2001-12-13
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	6 / 411 Kb
<b>ICS</b>	37.080 - MICROGRAPHICS
<b>COMITÉ</b>	TC 171/SC 1

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 10918-1:1994</b>
<b>TÍTULO</b>	DIGITAL COMPRESSION AND CODING OF CONTINUOUS-TONE STILL IMAGES: REQUIREMENTS AND GUIDELINES.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2003-07-30
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	182 / 17202 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 10918-2:1995</b>
<b>TÍTULO</b>	DIGITAL COMPRESSION AND CODING OF CONTINUOUS-TONE STILL IMAGES: COMPLIANCE TESTING.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2001-02-04
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	181 / 9797 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 10918-3:1997</b>
<b>TÍTULO</b>	DIGITAL COMPRESSION AND CODING OF CONTINUOUS-TONE STILL IMAGES: EXTENSIONS.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2002-10-02
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	80 / 16495 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29





<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 10918-4:1999</b>
<b>TÍTULO</b>	DIGITAL COMPRESSION AND CODING OF CONTINUOUS-TONE STILL IMAGES: REGISTRATION OF JPEG PROFILES, SPIFF PROFILES, SPIFF TAGS, SPIFF COLOUR SPACES, APPN MARKERS, SPIFF COMPRESSION TYPES AND REGISTRATION AUTHORITIES (REGAUT).
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2004-02-12
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	29 / 549 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 14495-1:1999</b>
<b>TÍTULO</b>	LOSSLESS AND NEAR-LOSSLESS COMPRESSION OF CONTINUOUS-TONE STILL IMAGES: BASELINE.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2004-02-12
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	66 / 1646 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 14495-2:2003</b>
<b>TÍTULO</b>	LOSSLESS AND NEAR-LOSSLESS COMPRESSION OF CONTINUOUS-TONE STILL IMAGES: EXTENSIONS.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2003-04-02
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	55 / 1322 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 15444-1:2004</b>
<b>TÍTULO</b>	JPEG 2000 IMAGE CODING SYSTEM: CORE CODING SYSTEM.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2004-09-23
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	194 / 2421 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 15444-2:2004</b>
<b>TÍTULO</b>	JPEG 2000 IMAGE CODING SYSTEM: EXTENSIONS.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2004-05-18
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	321 / 2755 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 15444-4:2002</b>
<b>TÍTULO</b>	JPEG 2000 IMAGE CODING SYSTEM. PART 4: CONFORMANCE TESTING.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2003-06-13
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	50 / 4853 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29



<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 15444-5:2003</b>
<b>TÍTULO</b>	JPEG 2000 IMAGE CODING SYSTEM: REFERENCE SOFTWARE.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2003-11-20
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	13 / 1862 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 15444-6:2003</b>
<b>TÍTULO</b>	JPEG 2000 IMAGE CODING SYSTEM. PART 6: COMPOUND IMAGE FILE FORMAT.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2003-10-21
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	71 / 2205 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>ISO/IEC 15444-12:2004</b>
<b>TÍTULO</b>	JPEG 2000 IMAGE CODING SYSTEM. PART 12: ISO BASE MEDIA FILE FORMAT.
<b>FECHA EDICIÓN</b>	2004-01-23
<b>PÁGINAS / TAMAÑO .pdf</b>	55 / 425 Kb
<b>ICS</b>	35.040 - INFORMATION TECHNOLOGY
<b>COMITÉ</b>	JTC 1/SC 29

Tabla D.5.3&gt;1. Relación de la normativa ISO aplicable.

## D.6. Hojas de características técnicas

En este capítulo se hará referencia a las ‘datasheets’, más conocidas como ‘hojas de características técnicas’, de los componentes del ePhoto. En la versión digital del presente proyecto pueden consultarse como archivos en formato PDF (ver carpeta ‘datasheets’), ya que su mera inclusión escapa de los objetivos del mismo.

En concreto, la siguiente tabla muestra la relación de las piezas comerciales que forman parte del álbum de fotos digital. Los precios se consultaron en 2004, luego es posible que actualmente hayan sufrido alguna variación.



COMPONENTE	FABRICANTE	REFERENCIA (.PDF)
Módulo TFT LCD	Hitachi	TX18D16VM1CAA
Baterías Li-Ion (x3)	Sony	UP325385A4H
Disco duro	Toshiba	MK2003GAH
Microprocesador 32 bit	Toshiba	TMPR3907F
LEDs (x2)	Vishay	BPW41N
Controlador mando a distancia	Philips	PCA8521
Emisor infrarrojos	Vishay	TSUS4300
Receptor infrarrojos	Sharp	GP1UX51QS

Tabla D.6>1. Relación de componentes comerciales del ePhoto.



[ **anexo E.** PLANOS ]



Este documento tiene por objeto representar gráficamente el ePhoto y definirlo exhaustivamente en su aspecto constructivo. Es por defecto (según UNE 157001) el documento de mayor importancia del proyecto frente a posibles discrepancias.

Los planos, junto con el Pliego de Condiciones tienen carácter vinculante ya que forman parte del Contrato de Obras entre la Propiedad y el Contratista.

Para su confección se ha empleado el mismo programa con el que se realizó el modelo en tres dimensiones del producto: Pro/Engineer Wildfire 2.0, dado que se ha pensado procesar las piezas por control numérico o un sistema CAD/CAM.

En la versión digital de este documento se adjuntan las piezas en el formato de intercambio universal IGES. Así mismo, se pueden consultar los planos de fabricación en el formato estándar PDF.

## E.1. Relación de planos

Estos son los planos que definen el álbum de fotos digital ePhoto.

No.	DENOMINACIÓN	FICHERO	DIRECTORIO
001	VISTA GENERAL CONJUNTO	general.pdf	/
002	VISTA EXPLOSIÓN CONJUNTO	explosion.pdf	/
003	CARCASA SUPERIOR	carcasasup.pdf	/subsup
004	BOTONERA DE CONTROL	botonera.pdf	/subsup
005	TAPA PUERTO INFRARROJOS	tapainfrared.pdf	/subsup
006	TAPA PROTECCIÓN PANTALLA	tapapantalla.pdf	/subsup
007	CARCASA INFERIOR	carcasainf.pdf	/subinf
008	TAPA BATERÍA	tapabateria.pdf	/subinf
009	PLACA BASE PRINCIPAL	placabase.pdf	/subinf
010	PLACA BASE BOTONERA	placabotonera.pdf	/subinf
011	TOPE ANTIDESLIZANTE	tope.pdf	/subinf
012	SOPORTE MARCOS	soporte.pdf	/subinf
013	MANDO: VISTA GENERAL	general.pdf	/mando
014	MANDO: VISTA EN EXPLOSIÓN	explosion.pdf	/mando
015	MANDO: CARCASA SUPERIOR	carcasasup.pdf	/mando
016	MANDO: TAPA INFRARROJOS	tapainfrared.pdf	/mando
017	MANDO: CARCASA INFERIOR	carcasainf.pdf	/mando
018	MANDO: TAPA PILAS	tapapilas.pdf	/mando
019	MANDO: PLACA BASE	placabase.pdf	/mando
020	DESARROLLO CAJA EMBALAJE	embalaje.pdf	/
021	LOGOTIPO	logo.pdf	/

Tabla E.1>1. Relación de planos.



[ **anexo F.** MANUAL DE USUARIO ]



Se ha confeccionado un manual con el fin de explicar el funcionamiento del álbum de fotos digital de cara al usuario final. Se trata de un complemento de la compra que el cliente va a realizar.

Deberá incluirse en la caja de embalaje tal y como se presenta en las siguientes páginas, junto al resto de accesorios. Por ello, se ha realizado una maquetación diferente aunque no independiente del resto de documentos (pues se han identificado los capítulos como se viene haciendo en los demás anexos).

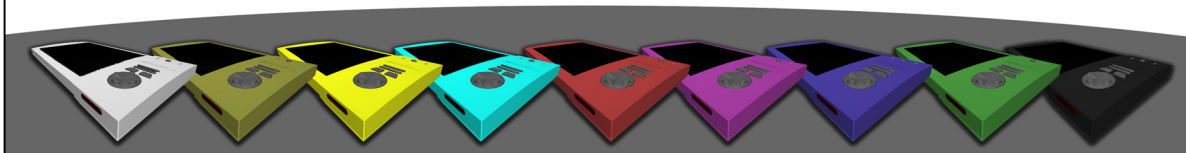


# ePhoto

## MANUAL DE USUARIO



Copyright © 2005 M.Forner S.L. Derechos reservados. Algunas especificaciones y elementos mostrados pueden ser susceptibles de sufrir alguna modificación sin previo aviso. El ePhoto y su logotipo son propiedad de la empresa M.Forner S.L. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos propietarios.





### **F.0.1. COPYRIGHT**

Copyright M. FORNER S.L. © 2005. Todos los derechos reservados.

No está permitida la copia o fotocopia de parte alguna de este documento, ni tampoco su reproducción, traducción ni utilización en cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico o de otro tipo, sin el permiso anticipado y por escrito de M. FORNER S.L. Todas las marcas y nombres de productos son marcas registradas propiedad de sus respectivos titulares. Las especificaciones pueden modificarse sin previo aviso.

Cláusula de exención de responsabilidad: dentro de los límites permitidos por la ley aplicable, serán excluidas las declaraciones y garantías de no violación de los copyrights o derechos intelectuales de propiedad derivados de la utilización del producto en condiciones distintas a las mencionadas anteriormente.

### **F.0.2. ADVERTENCIA**

El fabricante se reserva el derecho de modificar las especificaciones y otras características de este producto sin previa notificación escrita. Las especificaciones e informaciones recogidas en este manual están sujetas a modificaciones sin previo aviso. El fabricante no se hará responsable de eventuales errores u omisiones en el presente documento. Las imágenes e ilustraciones pueden no corresponder con el contenido. El fabricante no se hará responsable de los eventuales daños causados directa o indirectamente por las informaciones relativas a este producto.

### **F.0.3. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD FCC**

Este aparato cumple con el apartado 15 de la normativa FCC. En su utilización, se tendrán en cuenta las circunstancias siguientes:

1. este aparato puede causar interferencias peligrosas, y
2. este aparato soporta todo tipo de interferencias, incluidas las que pueden alterar su funcionamiento.

### **F.0.4. AVISO DE LA FCC**

Este equipo ha sido sometido a pruebas que confirman su cumplimiento de los límites para dispositivos digitales de clase B, conforme al apartado 15 de las normas de la FCC. Dichos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable frente a interferencias dañinas en instalaciones domésticas.



Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, por lo que, si no se instala y utiliza conforme a las instrucciones, puede provocar interferencias dañinas en comunicaciones de radio. No obstante, no existe garantía alguna de que no se produzcan interferencias en instalaciones concretas. En el caso de que este equipo provoque interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, el usuario deberá intentar corregir dichas interferencias adoptando una o varias de las siguientes medidas:

Reoriente o cambie de lugar la antena receptora.

Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.

Conecte el equipo a una toma de un circuito distinto al del receptor.

Consulte a su proveedor o a un técnico con experiencia en radio / TV para obtener ayuda.

#### **F.0.5. PARA LA UNIÓN EUROPEA**

Este aparato cumple las directivas sobre CEM y baja tensión.

**ATENCIÓN:** el álbum de fotos digital puede desconectarse del sistema en caso de descarga electrostática. Desenchufe y enchufe de nuevo el cable de transmisión de datos conectado al ordenador para arreglar el problema.



# CONTENIDOS

<b>F.1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>76</b>
<b>F.2. FORMAS DE USAR EL EPHOTO</b>	<b>76</b>
<i>F.2.1. Transferir imágenes desde una cámara.....</i>	<i>76</i>
<i>F.2.2. Transferir imágenes desde un lector de tarjetas.....</i>	<i>77</i>
<i>F.2.3. Transferir imágenes desde un ordenador personal .....</i>	<i>77</i>
<i>F.2.4. Usar como portarretratos.....</i>	<i>77</i>
<i>F.2.5. Realizar presentaciones en televisores o proyectores .....</i>	<i>77</i>
<i>F.2.6. Almacenar archivos .....</i>	<i>78</i>
<i>F.2.7. Otros usos .....</i>	<i>78</i>
<b>F.3. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD</b>	<b>78</b>
<b>F.4. CONTROLES</b>	<b>80</b>
<b>F.5. CONEXIONES</b>	<b>81</b>
<b>F.6. INTERFACE DE MENÚS</b>	<b>82</b>
<i>F.6.1. Menú ARCHIVO .....</i>	<i>82</i>
<i>F.6.2. Menú EDICIÓN .....</i>	<i>82</i>
<i>F.6.3. Menú VER.....</i>	<i>83</i>
<i>F.6.4. Menú PRESENTACIONES .....</i>	<i>83</i>
<i>F.6.5. Menú CONFIGURACIÓN.....</i>	<i>84</i>
<b>F.7. PARA EMPEZAR</b>	<b>84</b>
<i>F.7.1. Desembalar el ePhoto.....</i>	<i>85</i>
<i>F.7.2. Quitar la capa protectora de plástico del LCD.....</i>	<i>85</i>
<i>F.7.3. Conectar el ePhoto al ordenador .....</i>	<i>86</i>
<i>F.7.4. Secuencia de encendido .....</i>	<i>86</i>
<i>F.7.5. Orientar el ePhoto con el soporte para marcos .....</i>	<i>87</i>
<b>F.8. CÓMO USAR EL EPHOTO CON UNA CÁMARA DIGITAL</b>	<b>88</b>
<i>F.8.1. Requerimientos mínimos .....</i>	<i>88</i>
<i>F.8.2. Conexión al ePhoto.....</i>	<i>88</i>
<b>F.9. CÓMO USAR EL EPHOTO CON UN LECTOR DE TARJETAS</b>	<b>89</b>



<i>F.9.1. Requerimientos mínimos .....</i>	<i>89</i>
<i>F.9.2. Conexión al ePhoto.....</i>	<i>89</i>
<b>F.10. CÓMO USAR EL EPHOTO CON UN ORDENADOR PERSONAL ____</b>	<b>90</b>
<i>F.10.1. Requerimientos mínimos .....</i>	<i>90</i>
<i>F.10.2. Conexión al ordenador .....</i>	<i>90</i>
<i>F.10.3. Creación de presentaciones .....</i>	<i>90</i>
<i>F.10.4. Uso como puente de enlace entre dispositivos .....</i>	<i>92</i>
<i>F.10.5. Actualización del Firmware.....</i>	<i>92</i>
<b>F.11. TRUCOS Y CONSEJOS _____</b>	<b>93</b>
<i>F.11.1. Optimización de imágenes.....</i>	<i>93</i>
<i>F.11.2. Uso del mando a distancia.....</i>	<i>93</i>
<i>F.11.3. Conexión de otros dispositivos .....</i>	<i>94</i>
<i>F.11.4. Mantenimiento .....</i>	<i>94</i>
<i>F.11.5. Cambio de la carcasa.....</i>	<i>95</i>
<b>F.12. ERRORES Y FALLOS _____</b>	<b>96</b>
<b>F.13. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS _____</b>	<b>99</b>
<b>F.14. GARANTÍA _____</b>	<b>100</b>
<b>F.15. SOPORTE TÉCNICO _____</b>	<b>101</b>



## F.1. Introducción

Bienvenido al futuro de la imagen digital. El ePhoto combina la gran calidad y resolución de la tecnología TFT (Thin Film Transistor) en pantallas con la mayor rapidez de transmisión de datos del puerto USB 2.0 y Firewire.

Te presentamos una nueva forma de ver y guardar tus fotos. El ePhoto está diseñado para ser conectado a ordenadores personales, cámaras digitales, impresoras, dispositivos de almacenamiento externos (como discos duros, CD-ROM o DVD) o incluso a lectores de tarjetas.

Este manual ha sido confeccionado para explicar el manejo del álbum de fotos digital a cualquier usuario, tanto experimentados como noveles y/o inexpertos.

Ahora puedes imprimir directamente tus fotografías gracias a la tecnología PictBridge: es posible conectar el ePhoto a una impresora compatible sin necesidad de un ordenador.

El ePhoto tiene un disco duro de 60 Gb de capacidad, con lo que podrás almacenar en él todas tus fotos y así compartirlas con amigos, familiares o negocios.

También es posible personalizar el ePhoto intercambiando las carcasas. Simplemente con un destornillador puedes darle tu toque personal.

Así que deja que el ePhoto explore tu imaginación. Exprésate no sólo con las fotos que realizas, sino con la forma en que las presentas.

## F.2. Formas de usar el ePhoto

El ePhoto es un álbum de fotos digital, y la forma de usarlo es muy similar a la de cualquier álbum de fotos tradicional. En las próximas secciones descubrirás lo que se puede hacer con este dispositivo.

### F.2.1. Transferir imágenes desde una cámara

No se necesita un ordenador personal. Haz las fotos con tu cámara y conéctala directamente al ePhoto mediante el cable USB. Selecciona la opción “actualizar” del menú “archivo”. Aparecerá en la pantalla del álbum digital una estructura de directorios mostrando



las fotos almacenadas en la cámara. Simplemente selecciona aquellas que quieras guardar y selecciona la opción “guardar”.

### **F.2.2. Transferir imágenes desde un lector de tarjetas**

No se necesita un ordenador personal. En primer lugar conecta el lector de tarjetas al ePhoto mediante el cable USB. Haz las fotos con tu cámara, extrae la tarjeta de memoria e insértala en el lector de tarjetas. Selecciona la opción “actualizar” del menú “archivo”. Aparecerá en la pantalla del álbum digital una estructura de directorios mostrando las fotos almacenadas en la tarjeta de memoria. Simplemente selecciona aquellas que quieras guardar y selecciona la opción “transferir”.

### **F.2.3. Transferir imágenes desde un ordenador personal**

Muchos usuarios editan posteriormente sus fotos con el PC, o simplemente crean nuevas imágenes digitales. Una vez realizado el trabajo, puedes conectar el ePhoto al ordenador mediante USB o Firewire. Aparecerá entonces en la pantalla del PC una nueva unidad de disco extraíble, con la que podrás realizar todas las operaciones típicas de un gestor de archivos: crear carpetas para almacenar y clasificar tus fotografías, copiar, pegar o renombrar archivos, etc.

### **F.2.4. Usar como portarretratos**

Otra de las ventajas de este álbum de fotos es que puede funcionar en modo SlideShow, y realizar así presentaciones portátiles de tus imágenes. Coloca el soporte para marcos y orienta tu ePhoto en posición horizontal o vertical. Selecciona la opción “presentaciones” en el menú principal, y elige “nueva” o personalízala en “configuración”.

### **F.2.5. Realizar presentaciones en televisores o proyectores**

Enchufa el cable VCR incluido con el producto y sintoniza el canal auxiliar en tu televisor o proyector. Elige la opción “salida TV/VCR” dentro del menú “presentaciones”. Cuando se conecta el ePhoto a cualquier dispositivo de imagen externo a través de su salida auxiliar, la pantalla se apaga y en ese momento es posible controlarlo mediante su mando a distancia.



## F.2.6. Almacenar archivos

Al conectar este dispositivo al PC mediante USB o Firewire, se convierte en una unidad de disco extraíble, por lo que tendrás un control total sobre la misma. El ePhoto integra todas las funciones básicas de edición: copiar, cortar, pegar, eliminar, guardar, ver propiedades, etc.

Todos los archivos que no sean JPEG o RAW (sin compresión) no podrán visualizarse en el ePhoto, pero no obstante sí que pueden quedar almacenados, dada su gran capacidad de almacenamiento de 60 Gb. Puedes usar el álbum digital como disco duro, como unidad de backup, o darle el uso que mejor te apetezca.

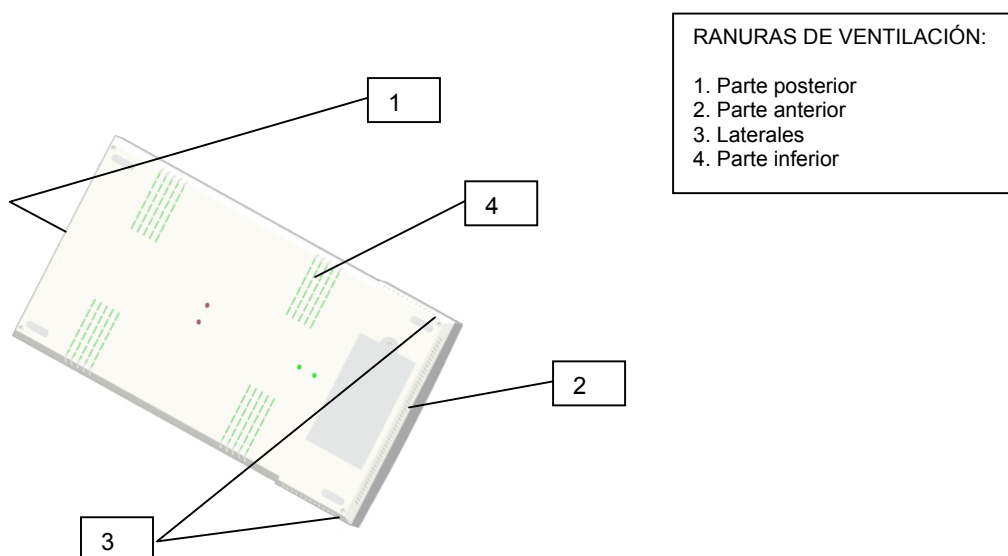
## F.2.7. Otros usos













La circuitería interna del ePhoto permite emplear este dispositivo como puente de enlace entre varios dispositivos, gracias a la tecnología USB y Firewire que incorpora. Es posible es conectar una videocámara, impresora o escáner al álbum de fotos y este a su vez al ordenador, para agilizar así las tareas de usuario de una forma más rápida y productiva.

## F.3. Advertencias de seguridad



El álbum de fotos digital cuenta con varias ranuras de ventilación que no deben ser bloqueadas bajo ningún concepto.



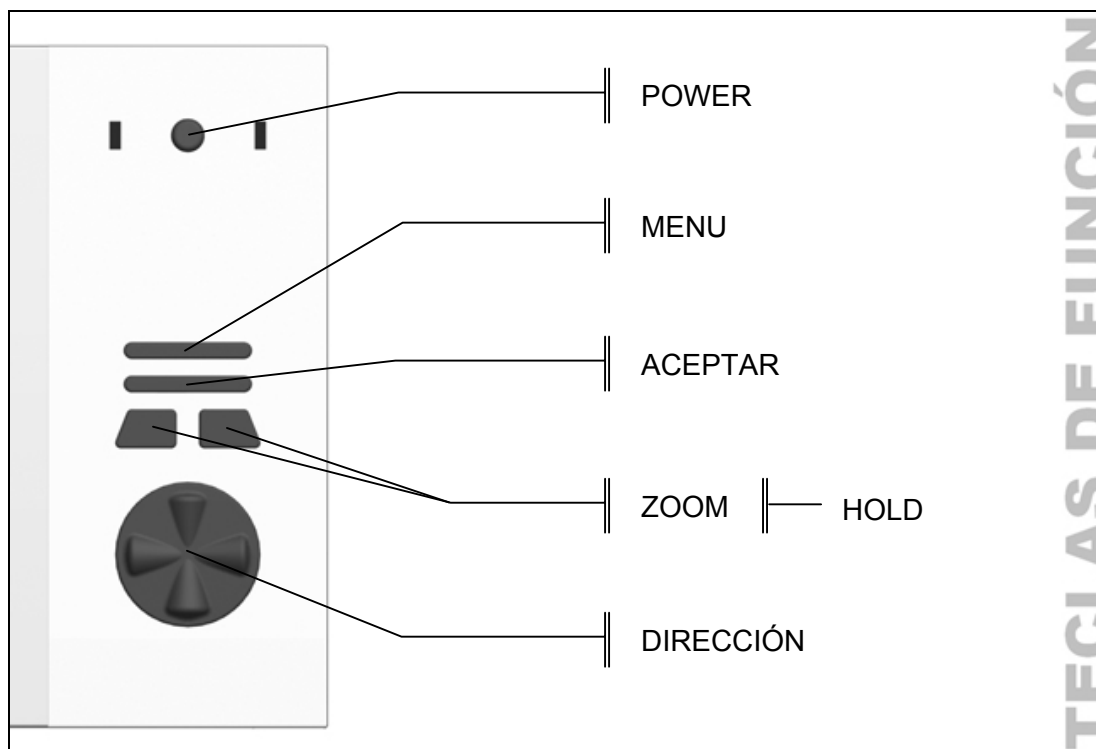
-  Las carcasas son intercambiables, pese a que el resto de las piezas internas no tienen valor para el usuario. Existe riesgo de shock eléctrico. Cualquier manipulación o modificación de cualquier parte, siempre que no sea la carcasa, anulará totalmente la garantía del producto.
-  La pantalla TFT LCD del ePhoto está recubierta de un material plástico polarizado que puede rallarse con facilidad, por lo que debe ser tratada con cuidado.
-  Evita exponer el ePhoto directamente a la luz solar, pues podría sufrir daños irreparables. Sobre todo, no lo dejes nunca dentro de un coche.
-  Protégelo de los choques. No dejes caer el aparato. Los daños provocados por una caída no están cubiertos por la garantía.
-  Si un olor o un humo extraño aparece, apaga el aparato y desenchúfalo inmediatamente. Contacta con el proveedor más cercano.
-  Es posible que el aparato no funcione a temperaturas muy bajas. La temperatura debe ser superior a 0 °C.
-  Protege el aparato de las salpicaduras provocadas por el agua, como las bañeras, piscinas, fregaderos, lavadoras, etc.
-  Evita utilizar el aparato en lugares polvorientos y húmedos.
-  Evita colocar el aparato sobre una superficie inestable, como una estantería o cualquier superficie que esté expuesta a vibraciones o sacudidas.
-  Aleja el aparato de cualquier fuente de campos magnéticos como televisores, altavoces, radios, juguetes motorizados u objetos imantados.
-  Desconecta el aparato si no piensas utilizarlo durante un largo período de tiempo.
-  Cualquier avería debe ser examinada por un profesional cualificado.





## F.4. Controles

Este dispositivo se puede controlar bien desde su botonera o bien desde el mando a distancia. En ambos casos el número de teclas y funciones es el mismo. Son necesarias en total 9 teclas, descritas tal y como sigue en la presente figura.



**POWER.** Para encender o apagar el ePhoto debes mantener pulsado este botón durante dos segundos.

**MENU.** Esta tecla muestra u oculta el menú del sistema.

**ACEPTAR.** Al pulsar este botón se ejecutan las acciones seleccionadas.

**ZOOM.** Estas teclas solamente están disponibles cuando aparece una imagen en pantalla, bien sea en la opción normal o en slideshow. Es posible hacer zooms de 2x, 4x, 8x y hasta 10x sobre una fotografía.

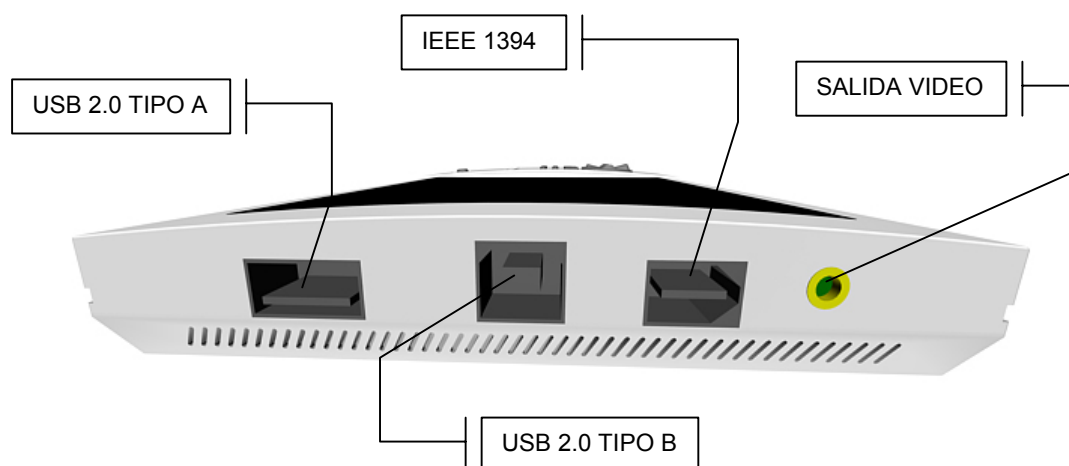


**HOLD.** Pulsando las teclas de zoom simultáneamente se bloquearán las teclas de la botonera. Se recomienda usar esta opción en el caso de emplear el ePhoto como portarretratos o cuando se desee conectarlo a un televisor. Aparecerá entonces en la pantalla el mensaje de «botonera bloqueada».

**DIRECCIÓN.** Los cuatro botones sirven para desplazarse entre los diferentes menús. En el modo foto, sirven para seleccionar la siguiente/anterior imagen. Si se hace zoom sobre una foto, estas teclas irán moviendo la fotografía hasta lograr el encuadre deseado.

## F.5. Conexiones

El álbum de fotos digital cuenta con varios puertos de entrada/salida, detallados a continuación:



**USB 2.0 TIPO A.** Este puerto se emplea cuando el ePhoto funciona como 'host device' o dispositivo maestro. Se usa para poder conectar un lector de tarjetas o una impresora, por ejemplo.

**USB 2.0 TIPO B.** Este puerto se emplea cuando el ePhoto funciona como 'target device' o dispositivo esclavo. Se usa para conectar el álbum de fotos al ordenador.

**IEEE 1394.** Más conocido como Firewire. Además de permitir transferir datos a gran velocidad, proporciona otra conexión más entre periféricos.



**SALIDA VIDEO.** Esta conexión se emplea para conectar el ePhoto a un televisor o proyector. El rol de esta conexión únicamente consiste en transmitir la señal que recibe la pantalla de cristal líquido hacia la pantalla de un aparato externo.

## F.6. Interface de menús

A continuación te explicamos cada uno de los menús de sistema que aparecen al pulsar la tecla MENU de la botonera. En futuras actualizaciones del firmware se incluirán nuevas funcionalidades.

### F.6.1. Menú ARCHIVO

Aquí se encuentran las funciones relacionadas con la gestión de archivos:

**ABRIR.** Mediante un explorador de ficheros es posible navegar por una estructura jerárquica de directorios y abrir un archivo de imagen JPEG.

**GUARDAR.** Se escribe el fichero en el disco duro del ePhoto, en la carpeta seleccionada por el usuario.

**ELIMINAR.** Se borra el archivo. Como medida de seguridad, todas las unidades externas que se conectan al ePhoto lo hacen en modo de 'solo lectura' para evitar el borrado accidental de datos. Esta función solamente eliminará ficheros del disco duro del ePhoto.

**PROPIEDADES.** Se muestra en la pantalla la información del archivo, aunque no se trate necesariamente de una fotografía. Los datos que se muestran son: nombre, tipo de archivo, tamaño en bytes, ubicación, fecha de creación y atributos.

**IMPRIMIR.** Manda la fotografía a una impresora conectada directamente a su puerto USB, gracias a la tecnología Pictbridge. Si la impresora no es compatible con este protocolo esta orden no funcionará.

### F.6.2. Menú EDICIÓN

En este menú se agrupan las funciones de edición:

**CORTAR.** Se prepara para mover un archivo a otra ubicación en el disco duro.



**COPIAR.** Se copia en la memoria intermedia (RAM) el fichero a copiar.

**PEGAR.** Se escribe en el disco duro el archivo que se había cortado o copiado previamente.

**CAMBIAR NOMBRE.** Se cambia el nombre del archivo. Si se seleccionan todos los archivos de una carpeta y se pulsa esta opción, todos los archivos se renombrarán recursivamente. Por ejemplo: selecciona 20 ficheros, escribe 'foto' y el resultado de la orden será *foto001*, *foto002*, ..., *foto020*. Pueden existir un máximo de 999 archivos en un mismo directorio.

**SELECCIONAR TODO.** Con esta orden se seleccionan todos los archivos y subcarpetas dentro de la carpeta de trabajo.

**INVERTIR SELECCIÓN.** Esta orden selecciona todos los archivos que no se habían señalado.

TRUCO: Para seleccionar varios ficheros seguidos mantén pulsada la tecla izquierda de zoom y la de dirección. Para seleccionar varios ficheros de forma alternada, mantén pulsada la tecla derecha de zoom y la de dirección.

### F.6.3. Menú VER

Existen dos posibilidades para visualizar los archivos:

**LISTA.** Esta orden muestra el contenido de los directorios en forma de *nombre.extensión*. El nombre de las carpetas aparece en mayúsculas.

**MINIATURAS.** Esta opción permite ver varios archivos a la vez en la misma carpeta, aunque en un tamaño reducido.

**VERSIÓN.** Muestra la versión de firmware instalada en el ePhoto.

### F.6.4. Menú PRESENTACIONES

En el caso de utilizar el ePhoto como portarretratos, entra en este menú para personalizar el slideshow:



**CONFIGURACIÓN.** En esta opción se elige la duración de cada foto, el tipo y duración de las transiciones, y si se desea repetición continua.

**NUEVA.** Crea una nueva presentación desde la carpeta seleccionada.

**ABRIR.** Abre un fichero de presentaciones previamente guardado, con la extensión *.show*.

**GUARDAR ACTUAL.** Guarda en el disco duro un fichero de presentaciones (con la extensión *.show*).

## F.6.5. Menú CONFIGURACIÓN

Aquí se engloban las funciones de sistema:

**ASPECT RATIO.** Se puede decidir por ajustar automáticamente las fotos al tamaño de la pantalla o dejarlas con su relación de aspecto original. Si la foto no se ajusta a 4:3, se rellenará con un color de fondo.

**AHORRO DE ENERGÍA.** El ePhoto entra en modo 'ahorro energía' tras varios minutos de inactividad. El tiempo es configurable por el usuario.

**AJUSTE BRILLO/CONTRASTE.** Es posible controlar el backlight de la pantalla TFT LCD, con el fin de mejorar la calidad visual de las imágenes.

**COLOR DE FONDO.** Se elige un color de fondo. Si la foto no se ajusta al aspect ratio de 4:3, las zonas libres de la pantalla se rellenarán con este color de fondo.

**ACTUALIZAR FIRMWARE.** Con esta opción se vuelca el contenido de una memoria flash en el ePhoto para mejorar así su funcionalidad. Visita el sitio web de M. Forner S.L. para estar al día de las nuevas actualizaciones que se irán creando.

## F.7. Para empezar

Esta sección proporciona instrucciones paso a paso para utilizar el álbum digital ePhoto por primera vez.



### F.7.1. Desembalar el ePhoto

Al abrir la caja, en su interior descubrirás una espuma de protección con el ePhoto y sus accesorios. NO ROMPAS ESE EMBALAJE INTERIOR. En el caso de que el producto estuviera defectuoso deberás reenviar la caja tal y como llegó del lugar donde adquiriste el producto. Si todo está correcto, puedes guardar la caja para embalar el producto más adelante.

El contenido de la caja es este:

- ePhoto, álbum de fotos digital
- Cable USB tipo B
- Cable Firewire 6 pin
- Cable AV (RCA de 3.5 mm)
- Soporte para marcos
- Mando a distancia (máxima distancia operativa: 6 m)
- 2 Pilas AAA para el mando a distancia
- Manual de instrucciones y guía rápida

Asegúrate de que todas estas partes están incluidas en la caja antes de continuar con este manual. Si falta algo, por favor ponte en contacto con el servicio técnico de M. Forner S.L.

### F.7.2. Quitar la capa protectora de plástico del LCD

El propósito de la película de plástico de la pantalla es prevenir que se dañe durante su fabricación o embalaje. Puedes elegir entre dejar esta capa protectora o quitarla. En este último caso, notarás que las imágenes aparecen más brillantes y nítidas.



Para quitar esta capa de plástico, tira suavemente de una de las esquinas de la pantalla y deslízala con cuidado.



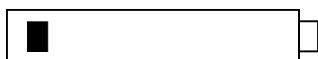
### F.7.3. Conectar el ePhoto al ordenador

Este dispositivo está dotado de una unidad central de proceso, un disco duro y un sistema de navegación y, por lo tanto, se parece más a un ordenador que a un reproductor de CDs, a un cassette o a una radio. Si no estás familiarizado con los ordenadores personales, te recomendamos que leas detenidamente este manual completo de usuario.



Antes de utilizar el ePhoto por primera vez, deberás cargar completamente las baterías internas. Utiliza para ello el cable USB y enchúfalo al puerto USB del ordenador. La carga comenzará automáticamente.

La batería estará completamente cargada cuando aparezca el icono de «pila llena»:



**Pila vacía:** la batería está vacía y debe ser cargada.



**Pila animada:** la batería se está cargando.



**Pila llena:** la batería está completamente cargada. Se puede desconectar del PC.

Tras haberla cargado completamente la primera vez, podrás utilizar el ePhoto sin ningún problema.



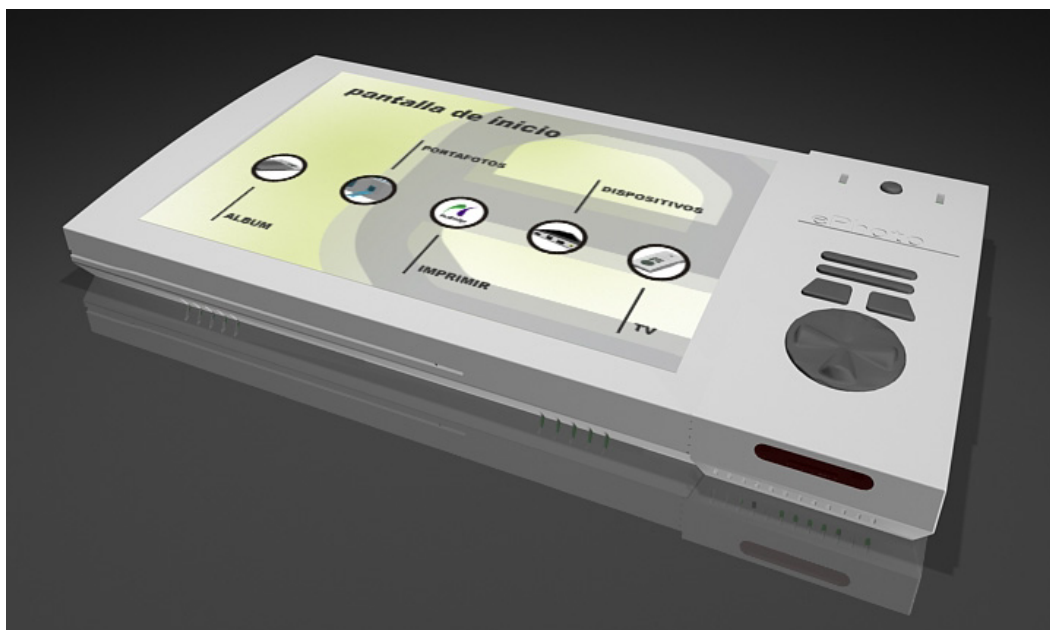
Dado que el ePhoto tiene un disco duro interno de 60 Gb, se recomienda crear nuevas particiones y formatearlas desde el PC.

### F.7.4. Secuencia de encendido

En primer lugar, debes pulsar el botón de encendido. Puede tardar uno o dos minutos en aparecer la pantalla de bienvenida si es la primera vez que utilizas el ePhoto.

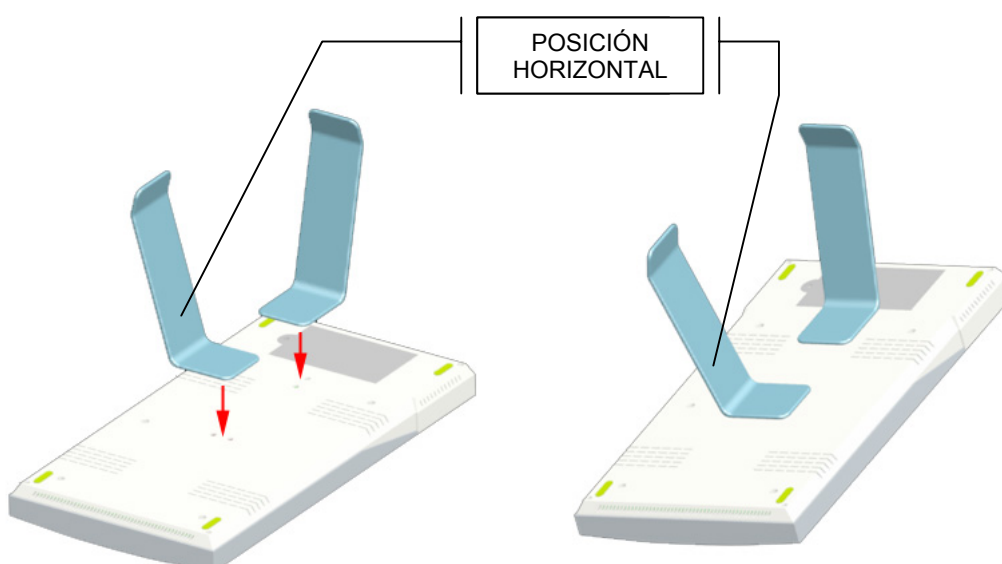
La secuencia de encendido tarda normalmente menos de un minuto en ser completada. A partir de ese momento podrás comenzar a utilizar el álbum de fotos digital con normalidad.





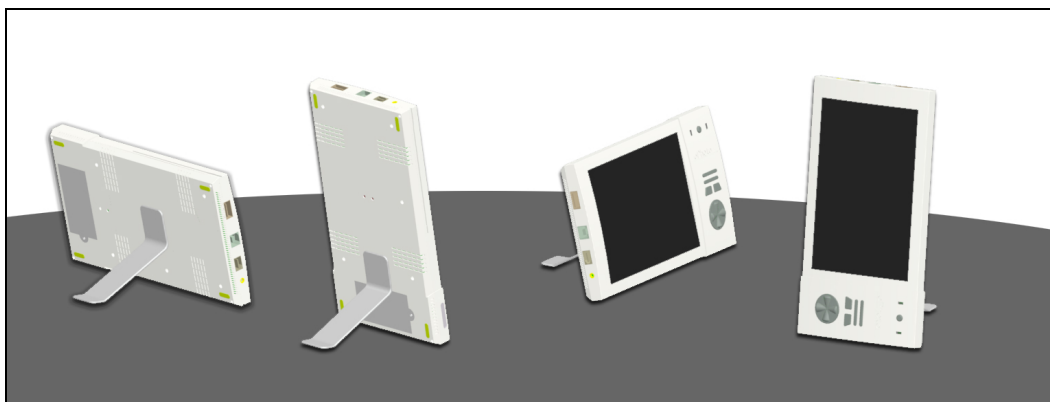
#### F.7.5. Orientar el ePhoto con el soporte para marcos

El ePhoto está diseñado para ser colocado tanto en posición horizontal como en vertical. Se recomienda colocar el dispositivo en superficies planas o ligeramente inclinadas (inclinación aproximada de 10 grados).





Una vez decidida la posición, engancha el soporte para marcos en la parte posterior, en su lugar correspondiente.



## F.8. Cómo usar el ePhoto con una cámara digital

### F.8.1. Requerimientos mínimos

La cámara digital debe tener un puerto de conexión USB y soportar la especificación 'USB Mass Storage'. Las fotos en la cámara deben guardarse como JPEG o RAW.

En estas condiciones, el ePhoto es capaz de recibir las imágenes de la cámara tan solo con conectarla a su puerto USB tipo A y elegir la opción deseada del menú del sistema.

### F.8.2. Conexión al ePhoto

Este álbum digital es un dispositivo de una sola función, esto es, no puede realizar varias tareas a la vez, como por ejemplo copiar ficheros y al mismo tiempo mostrar un slideshow. Por ello, para transferir imágenes desde una cámara digital el ePhoto deberá estar encendido y en la pantalla de inicio seleccionar modo 'álbum'.



Recuerda insertar la tarjeta de memoria en la cámara digital antes de conectar el cable USB.



Las cámaras digitales normalmente tienen dos modos de operación: 'proprietary' y 'standard (drive-less)'. En este último caso, al conectar la cámara a un PC aparece como una unidad de disco extraíble. Lo mismo ocurre al enchufarla al ePhoto. Una vez comunicados los dos dispositivos, selecciona la orden 'abrir' y elige los ficheros JPEG a visualizar. Si quieres guardarlos, selecciona el directorio o los archivos correspondientes y elige la orden 'guardar'.

## F.9. Cómo usar el ePhoto con un lector de tarjetas

### F.9.1. Requerimientos mínimos

Si tu cámara digital no tiene un puerto de conexión USB o no soporta la especificación 'USB Mass Storage', entonces deberás conectar un lector de tarjetas al ePhoto, con el objetivo de poder leer así la memoria de la cámara.

El lector de tarjetas debe ser uno que se conecte por USB o Firewire, y que soporte la especificación 'USB Mass Storage' (prácticamente todos los modelos del mercado son compatibles).

En estas condiciones, el ePhoto es capaz de recibir las imágenes de la tarjeta de memoria tan solo con clavarla en el lector de tarjetas, conectarlo a su puerto USB tipo A y elegir la opción deseada del menú del sistema.

### F.9.2. Conexión al ePhoto

Este álbum digital es un dispositivo de una sola función, esto es, no puede realizar varias tareas a la vez, como por ejemplo copiar ficheros y al mismo tiempo mostrar un slideshow. Por ello, para transferir imágenes desde un lector de tarjetas el ePhoto deberá estar encendido y en la pantalla de inicio seleccionar el modo 'álbum'.



Recuerda insertar la tarjeta de memoria en el lector de tarjetas antes de conectar el cable USB.



Al conectar el lector de tarjetas aparecerá una nueva unidad de disco extraíble. En esta situación, elige los ficheros JPEG a visualizar o copia diferentes tipos de archivos desde el modo 'álbum'.

## F.10. Cómo usar el ePhoto con un ordenador personal

### F.10.1. Requerimientos mínimos

Para los ordenadores compatibles IBM, la configuración mínima es la siguiente :

- Pentium II 266 MHz con 64 Mb de memoria RAM.
- Sistemas Operativos: Microsoft Windows 98 o superior, Mac OS 9.0 o superior, Linux 2.4.0 o superior.
- Tarjeta PCI USB 1.1 o USB 2.0 de alta velocidad instalada.
- Tarjeta PCI FireWire instalada o controlador FireWire de origen.

### F.10.2. Conexión al ordenador

Este álbum digital es un dispositivo de una sola función, esto es, no puede realizar varias tareas a la vez, como por ejemplo copiar ficheros y al mismo tiempo mostrar un slideshow. Por ello, para transferir imágenes desde un lector de tarjetas el ePhoto deberá estar encendido y en la pantalla de inicio seleccionar el modo 'álbum'.

Si tu PC cumple los anteriores requerimientos mínimos, al conectar el ePhoto aparecerá una nueva unidad de disco extraíble en el ordenador. En esta situación, elige los ficheros a copiar/mover, crea carpetas, etc.

### F.10.3. Creación de presentaciones

Selecciona el menú 'presentaciones' para crear tu slideshow. En la configuración puedes personalizar varias opciones (ver sección 6.4). Puedes crear una nueva presentación, guardar la actual o abrir una que estuviera creada anteriormente.



En esta situación, puedes colocar el soporte para marcos o conectar el álbum a un televisor.

Los ficheros de presentaciones del ePhoto se identifican con la extensión *.show*, y es posible configurar un archivo de presentaciones sin emplear el ePhoto. Para ello, no hay más que editar un fichero de texto con las características que a continuación se describen:

Debe comenzar con el texto *#SHOWLIST*.

En cada línea que se haga referencia a una imagen debe comenzar con el texto *#SHOWPIC:XXX*, donde *XXX* es un número desde el 000 hasta el 999. Separado por una coma se escribe el nombre completo del archivo (con su extensión) y separado por otra coma se escribe la ruta completa de acceso.

Puede escribirse una línea para mostrar todo un directorio sin más que escribir una nueva línea con el texto *#SHOWDIR:XXX,ruta*, donde *XXX* es un número desde el 000 hasta el 999 y *ruta* es la ruta completa de acceso.

Se pueden mostrar en la misma presentación un máximo de 1000 fotos y 1000 directorios.

Veamos unos ejemplos:

1. Se quiere crear una presentación a partir de varios archivos que se encuentran en diferentes carpetas. El fichero de texto debe contener estas líneas:

```
#SHOWLIST
#SHOWPIC:000, tuscan.jpg, G:\Temp\texturas
#SHOWPIC:001, itemstock.jpg, D:\archivos
... y así sucesivamente
```

2. Se quiere mostrar todas las fotos de la carpeta *viajeUSA*, que se encuentra en *C:\docs\fotos*. En este caso el fichero de texto debe contener esta información:

```
#SHOWLIST
#SHOWDIR:000, C:\docs\fotos\viajeUSA
```

3. También se pueden combinar varias líneas de código. En este ejemplo se ha realizado una presentación de ejemplo bajo el entorno Linux:

```
#SHOWLIST
#SHOWPIC:000, dscn0008.jpg, /etc/bin/trash
#SHOWPIC:001, dscn0246.jpg, /home/usr/andres/micasa
#SHOWDIR:000, /home/usr/andres/
#SHOWDIR:001, /home/usr/andres/misfotos
```



Esta forma de crear presentaciones ‘manualmente’ se incluirá como un programa para integrar en el shell del sistema operativo del PC en futuras actualizaciones del producto.

#### **F.10.4. Uso como puente de enlace entre dispositivos**

La circuitería interna del ePhoto permite emplear este dispositivo como puente de enlace entre varios dispositivos, gracias a la tecnología USB y Firewire que incorpora. Es posible conectar una videocámara, impresora o escáner al álbum de fotos y este a su vez al ordenador, para agilizar así las tareas de usuario de una forma más rápida y productiva.

Simplemente conecta los dispositivos compatibles al ePhoto y comienza a utilizarlos.

#### **F.10.5. Actualización del Firmware**

En la página web de la compañía ([www.mforner.com](http://www.mforner.com)) existe un espacio dedicado al álbum de fotos digital ePhoto. En la sección ‘actualizaciones’ se encuentra toda la información relativa a nuevas implementaciones y mejoras realizadas sobre el producto.

Debes descargar el fichero de actualización de firmware (*.bin*) y conectar el ePhoto. Elige la orden ‘actualizar firmware’ dentro del menú ‘configuración’. Se te pedirá que selecciones el fichero de actualización de firmware y entonces aparecerá uno de estos mensajes en pantalla:

ESTA VERSIÓN DE FIRMWARE YA ESTÁ ACTUALIZADA. No tienes que realizar el volcado de información porque tu ePhoto tiene el último firmware instalado.

ERROR LEYENDO ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE. El fichero *.bin* está corrupto o no se trata realmente de un fichero de actualización de firmware. Descárgalo de nuevo de la web.

ACTUALIZANDO FIRMWARE. En esta situación se instalará la nueva versión del firmware en el ePhoto. Se recomienda NO hacer esta operación si la batería del ePhoto está casi agotada.



**NUNCA** apagues el ePhoto durante una actualización de firmware. Si esto ocurre podrían perderse datos y quedar el dispositivo inoperativo.



## F.11. Trucos y consejos

Aquí encontrarás varias ideas para optimizar tanto el rendimiento como el uso de tu ePhoto.

### F.11.1. Optimización de imágenes

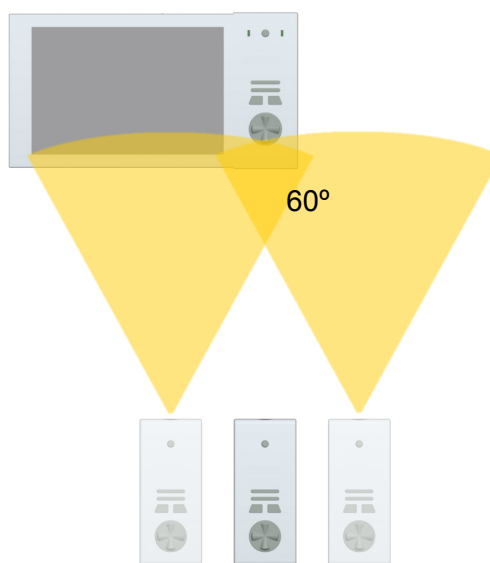
La máxima resolución física del ePhoto es de 800x480 pixels, mientras que la máxima resolución lógica es de 1024x768 pixels. Las imágenes de mayor tamaño no incrementarán el nivel de detalle o calidad cuando sean visualizadas en el álbum de fotos.

El aspect ratio (esto es, las proporciones entre el ancho y largo) de las imágenes debe ser 4:3. En caso contrario, el espacio que quede entre libre en la pantalla quedará relleno de color negro. Este color se puede configurar en el menú del ePhoto.

Dependiendo de la tasa de compresión seleccionada es posible almacenar desde 70000 fotos en alta calidad hasta 400000 fotos en baja calidad. La compresión puede ser constante o progresiva.

### F.11.2. Uso del mando a distancia

El mando a distancia posee una botonera de control exactamente igual que la del ePhoto, luego su uso es el mismo. Sólo tienes que apuntar hacia el puerto receptor de infrarrojos en el rango de ángulos que se indica en estas figuras:





La distancia operativa del mando a distancia es de 6 metros como máximo.

### F.11.3. Conexión de otros dispositivos

La circuitería interna del ePhoto permite emplear este dispositivo como puente de enlace entre varios dispositivos, gracias a la tecnología USB y Firewire que incorpora. Es posible es conectar una videocámara, impresora o escáner al álbum de fotos y este a su vez al ordenador, para agilizar así las tareas de usuario de una forma más rápida y productiva.

Al conectar este dispositivo al PC mediante USB o Firewire, se convierte en una unidad de disco extraíble, por lo que tendrás un control total sobre la misma.

Todos los archivos que no sean JPEG o RAW (sin compresión) no podrán visualizarse en el ePhoto, pero no obstante sí que pueden quedar almacenados, dado su disco duro de 60 Gb. Puedes usar el álbum digital como disco duro, como unidad de backup, o darle el uso que más te apetezca.

### F.11.4. Mantenimiento

Tal como se dijo en la sección 6.2, el ePhoto viene con una capa de plástico protectora de la pantalla. Debes leer dicha sección para ver las instrucciones al respecto.



La pantalla TFT LCD es un componente muy delicado y se puede dañar fácilmente. Trátala con cuidado y evita tocarla.

Si la pantalla está muy sucia, apaga el ePhoto y límpiala con un pañuelo suave y absorbente (nunca uses papel o algodón) empapado ligeramente en agua.



No uses limpiacristales, alcohol o aceites para limpiar la pantalla. Existen líquidos especiales para limpiar este tipo de pantallas; no obstante con agua es suficiente.

Utiliza el álbum de fotos en las condiciones operativas que se indican en las especificaciones (0-35 °C, 40-85% humedad relativa). Los cambios repentinos de temperatura pueden causar condensaciones, las cuales podrían dañar la pantalla.



No presiones el dispositivo ni lo intentes doblar o retorcer.

Evita mostrar la misma imagen durante un largo periodo de tiempo (más de 10 horas). Esto podría ocasionar un fenómeno conocido como 'image sticking', por el cual se terminaría quemando la pantalla TFT LCD.

No desmontes el álbum de fotos digital. En su interior no hay piezas de valor para el usuario y la garantía queda totalmente eliminada.



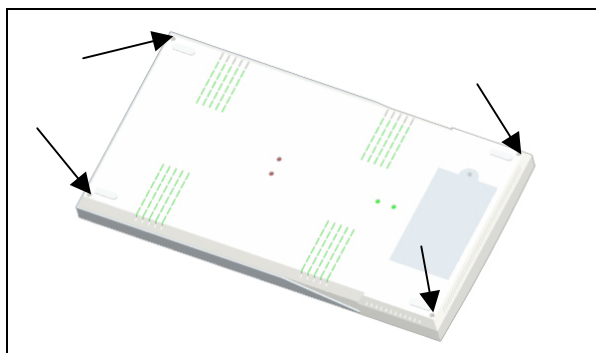
No expongas el ePhoto a fuertes vibraciones o golpes. Esto causaría daños irreparables en el dispositivo y eliminaría la garantía.

Al transportar el producto en una bolsa o similar, asegúrate de apagarlo y colocar la tapa de protección de la pantalla.

Cuando guardes el aparato durante cierto tiempo, usa el embalaje original.

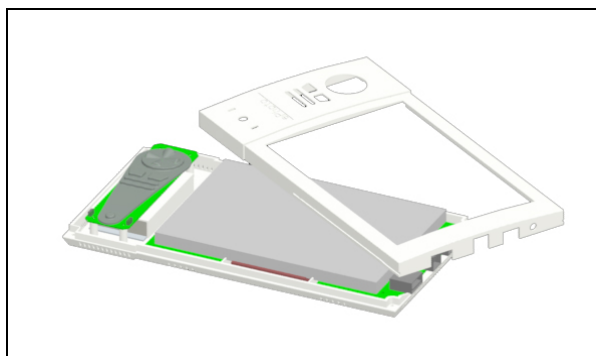
### F.11.5. Cambio de la carcasa

Sigue estas simples instrucciones paso a paso para intercambiar los diferentes colores de carcasa:



El ePhoto tiene cuatro tornillos en su parte posterior.

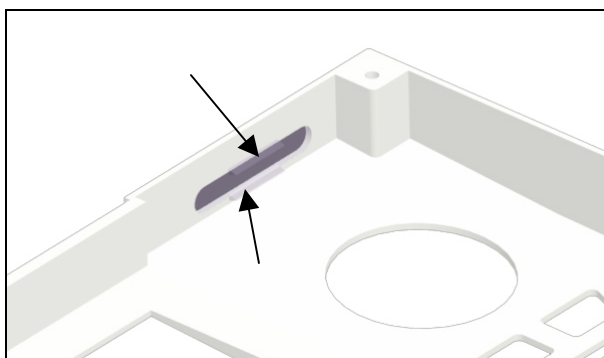
Utiliza un destornillador de estrella (Philips tipo vertical M2x14) para quitarlos.

**1**

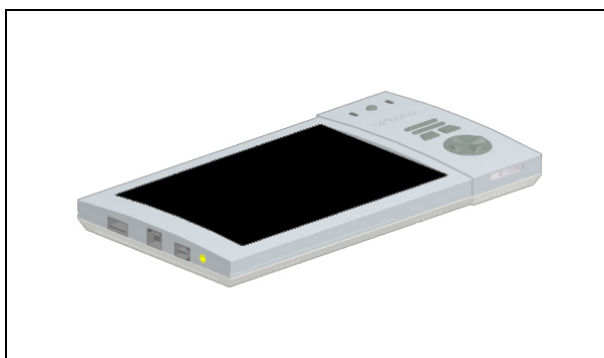
Retira la carcasa superior con cuidado de no maltratar ningún componente interno.

**2**





Retira la tapa de infrarrojos en el caso de querer cambiarla. Para ello, presione suavemente las dos pestañas que tiene por la parte posterior.

**3**

Coloca la nueva carcasa y aprieta por último los cuatro tornillos.

**4**

## F.12. Errores y fallos

Con el fin de familiarizarte con tu ePhoto, te proponemos una lista de preguntas y respuestas que te ayudarán a resolver la mayoría de los problemas que puedan plantearse. Procura leer y aplicar correctamente dichas instrucciones antes de solicitar la asistencia técnica.

### **Q1. El ePhoto no se enciende.**

(1) La batería está descargada si es la primera vez que usas el álbum de fotos. Comprueba que el cable USB está conectado correctamente al PC y al ePhoto.

(2) Se ha producido un bloqueo debido a una aplicación. Ciérrala y vuelve a encender el ePhoto de nuevo.



**Q2. El ordenador no reconoce el ePhoto.**

- (1) La unidad puede estar mal conectada. Comprueba que el cable USB o Firewire están conectados correctamente.
- (2) Asegúrate de estar utilizando uno de los Sistemas Operativos adecuados: Microsoft Windows 98 o superior, MAC OS 9.0 o superior, Linux 2.4.0 o superior.

**Q3. No consigo grabar imágenes en el ePhoto.**

- (1) Comprueba el estado de los cables de conexión y que estos se encuentren correctamente conectados.
- (2) El disco duro ha alcanzado el máximo de su capacidad. Libera espacio eliminando archivos.

**Q4. ¿Qué formatos de imagen son compatibles con el ePhoto?**

Solamente podrás visualizar archivos JPEG o RAW. Este último formato es muy utilizado por fotógrafos profesionales, pues la información de la imagen se almacena sin compresión.

**Q5. Mis imágenes tienen una resolución mayor que 1024x768 pixels, ¿Podré verlas sin problemas en el álbum de fotos?**

Sí. La máxima resolución lógica del ePhoto es de 1024x768 pixels, pero las imágenes de mayor tamaño son escaladas automáticamente para ajustarse a las dimensiones de la pantalla.

**Q6. El ePhoto no reconoce la cámara de fotos que he conectado.**

- (1) Comprueba que el cable USB o Firewire están conectados correctamente.
- (2) La cámara debe estar en el modo apropiado para transmitir.
- (3) Puede que la cámara no soporte la especificación 'USB Mass Storage'. Lee la documentación de su fabricante.



***Q7. Con la cámara conectada, el ePhoto no visualiza imágenes, incluso sabiendo que existen imágenes en la cámara.***

- (1) La cámara está guardando las imágenes en un formato que no es JPEG (ficheros con extensión .jpg). Lee la documentación de su fabricante.
- (2) Puede que la cámara no soporte la especificación 'USB Mass Storage'. Lee las instrucciones de su fabricante.

***Q8. En modo slideshow, las imágenes van pasando muy lentamente.***

- (1) La resolución de las fotos es demasiado elevada.
- (2) El ePhoto está realizando otras operaciones que ocupan tiempo de procesador, como por ejemplo copiando al mismo tiempo archivos.

***Q9. El ePhoto no reconoce el lector de tarjetas que he conectado.***

- (1) Comprueba que el cable USB o Firewire están conectados correctamente.
- (2) Verifica que la tarjeta de memoria no esté vacía.
- (3) Es posible que el lector de tarjetas no soporte la especificación 'USB Mass Storage'. Lee las instrucciones de su fabricante.

***Q10. ¿Dónde puedo encontrar más información adicional sobre el ePhoto?***

- (1) Consulta el sitio web oficial de M. Forner S.L: [www.mforner.com](http://www.mforner.com)



## F.13. Especificaciones técnicas

► Pantalla	Tipo	Matriz Activa TFT LCD Brillo
	Dimensiones	7" (10x15 cm)
	Colores	262000 colores
	Resolución	Lógica: 640x480, 800x600 y 1024x768 Física: 800x480
► Conexión	Interface	USB 1.1
		USB 2.0
		IEEE 1394 (Firewire)
		Salida AV
► Alimentación	Características	Batería Li-Ion recargable (x3)
	Condiciones operativas	3.7V y 1230 mAh
► Autonomía	Características	18 h de uso ininterrumpido. Modo Ahorro de Energía programable.
► Archivos	Formato de imagen	JPEG
		RAW (sin compresión)
	Opciones de reproducción	Modo Foto
		Zoom 2x, 4x, 8x, 10x
		Álbum de miniaturas (Thumbnails)
		Presentaciones (Slideshow) Información de ficheros
► Sistema	Procesador	Microchip 32-Bit TX System RISC 66 Mhz Firmware actualizable
	Memoria	8 Mb Flash Memory integrada 16 Mb RAM ampliables hasta 64 Mb
	Capacidad almacenamiento	Disco Duro de 60 Gb
► Ambiente Físico	Dimensiones	224x122x20 mm (ancho x largo x alto)
	Peso	380 g
	Temperatura	0 - 35 °C
	Humedad relativa	40 - 85 %
► Idiomas	Lenguajes soportados	Español
		Inglés
		Francés
		Alemán
► Sistemas Operativos	Windows	Win98/98SE o superior
	Macintosh	Mac OS 9.0
	Linux	Kernel 2.4.0
► Accesorios	Cables	Cable USB tipo B Cable Firewire 6 pin Cable AV (RCA)
	Otros	Soporte para marcos Mando a distancia 2 pilas AAA para el mando
		Manual de usuario



## F.14. Garantía

Este producto incluye una garantía limitada, y ofrece al comprador original el recurso a vías específicas en el caso de que este último no estuviera satisfecho con el producto. La responsabilidad del fabricante puede verse limitada si así lo estipula el contrato de compraventa.

En general, el fabricante no se hará responsable de los daños en el producto provocados por desastres naturales, fuego, descarga estática, utilización o uso incorrectos, negligencia, manejo o instalación inadecuados, reparación no autorizada, alteración o accidente. En ningún caso, el fabricante se hará responsable de la pérdida de datos almacenados en un soporte de disco.

EL FABRICANTE NO SE HARÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS EXTRAORDINARIOS, FORTUITOS O INDIRECTOS, AUN HABIENDO SIDO INFORMADO PREVIAMENTE DE DICHA POSIBILIDAD.

El o los cedentes de la licencia excluyen toda garantía, expresa o implícita, en la que se incluya, sin ninguna restricción, las garantías implícitas de aprovechamiento y adecuación a un fin específico del producto bajo licencia. El o los cedentes de la licencia no justifican, garantizan ni formulan observación alguna con respecto a la utilización o al resultado de la utilización del producto bajo licencia, en cuanto a su corrección, exactitud, fiabilidad u otras circunstancias. El consumidor asumirá todo el riesgo que se derive del rendimiento del producto bajo licencia. Algunas jurisdicciones no permiten la exclusión de las garantías implícitas. En dicho caso, las exclusiones anteriormente mencionadas no serían de aplicación.

Bajo ningún concepto, el o los cedentes de la licencia y sus directores, ejecutivos, empleados o agentes (llamados cedentes de la licencia) se harán responsables de los daños indirectos, imprevistos o fortuitos (entre los que se incluye la pérdida de beneficios, la interrupción de negocio, la pérdida de información y similares) consecuencia de la utilización o de la incapacidad de utilizar los productos bajo licencia, aun cuando el cedente de la licencia reconozca la posibilidad de tales perjuicios. Las restricciones anteriores no serán de aplicación en el caso de que la jurisdicción local no autorice la exclusión o limitación de los daños indirectos o imprevistos.

Consulte su contrato de compraventa para una relación completa de los derechos de garantía, recursos y limitación de responsabilidad.

Además, la garantía no se aplicará a lo siguiente:



- Daños o problemas que resulten del uso inapropiado, abuso, accidente, alteración o corriente eléctrica o voltaje incorrectos.
- Cualquier producto cuyo sello de garantía o etiqueta con el número de serie hayan sido alterados o dañados.
- Cualquier producto sin garantía o etiqueta de número de serie.
- Pilas y otros artículos consumibles suministrados con el dispositivo o al interior del mismo.

## F.15. Soporte técnico

Si la asistencia técnica determina que necesitas devolver el producto, deberás ponerte en contacto con el lugar de compra para que puedan reparar o cambiar el producto (dependiendo del tipo de problema). Si has comprado directamente en el sitio web de M. Forner S.L, rellena el formulario web que encontrarás en el sitio, en la sección Asistencia : Devolución de productos : Formulario de devolución de mercancías.

En caso de problemas en la utilización del producto o si necesitas información adicional, visita la sección de asistencia del sitio [www.mforner.com](http://www.mforner.com). Allí encontrarás las preguntas más frecuentes, los últimos manuales y un sistema de ayuda en línea, entre otras características.

Si necesitas asistencia técnica personal, contacta directamente con M. Forner S.L en tu propio idioma, enviando un e-mail a nuestro personal de asistencia técnica. Para tratar tus mensajes de la forma más eficaz, indica siempre en el objeto del email el nombre del producto y el tipo de pregunta. Por ejemplo:

Para: [soporte@mforner.com](mailto:soporte@mforner.com)  
Asunto: ePhoto - conectar a TV

Los usuarios que residan en España también podrán llamar por teléfono al servicio de asistencia técnica (únicamente cubre España), al siguiente número: +34658962507.



SE RUEGA NO UTILIZAR LA ASISTENCIA TELEFÓNICA O POR E-MAIL PARA CUESTIONES DE MARKETING O VENTAS. El personal de asistencia únicamente se ocupa de problemas técnicos.



[ **anexo G.** PRESUPUESTO ]





El presupuesto de este proyecto se realizará en cuanto a coste de fabricación (esto es, los materiales y las piezas que integran el ePhoto) y de diseño se refiere. Se obtendrá una valoración basada en la previsión del total de los costes involucrados en este campo, incrementados con el margen de beneficio previsto.

Primeramente se detallarán los costes de los materiales, operaciones y cada una de las piezas que forman parte del ePhoto. Seguidamente se presupuestará la labor de diseño y finalmente se calculará la suma total a la que asciende el presente proyecto.

Todos los datos empleados en este documento han sido consultados a proveedores y/o profesionales de diferentes sectores, por lo que algunas cantidades pueden variar sustancialmente en unos u otros casos.

## G.1. Costes de fabricación

### G.1.1. COMPONENTES ESTÁNDAR

COMPONENTE	No.	FABRICANTE	REFERENCIA	PRECIO (euros)	TOTAL (euros)
MÓDULO TFT LCD	1	HITACHI	TX18D16VM1CAA	45,08	45,08
BATERÍA LI-ION	3	SONY	UP325385A4H	17,62	52,86
DISCO DURO	1	TOSHIBA	MK2003GAH	31,02	31,02
MICROPROCESADOR 32 BIT	1	TOSHIBA	TMPR3907F	10,71	10,71
LED VISUALIZACIÓN	2	VISHAY	BPW41N	0,15	0,30
CONTROLADOR MANDO	1	PHILIPS	PCA8521	3,20	3,2
LED EMISOR INFRARROJOS	1	VISHAY	TSUS4300	0,20	0,2
LED RECEPTOR INFRARROJOS	1	SHARP	GP1UX51QS	0,50	0,5
BANCO MEMORIA RAM 16 MB	1	GENÉRICO	-	6,00	6
CABLE CONEXIÓN USB TIPO B	1	GENÉRICO	-	9,00	9
CABLE CONEXIÓN FIREWIRE	1	GENÉRICO	-	9,00	9
TORNILLO M2x3 CABEZA REDON.	1	GENÉRICO	-	0'06	6
TORNILLO M2x5 CABEZA REDON.	8	GENÉRICO	-	0'06	48
TORNILLO M2x10 CABEZA REDON.	4	GENÉRICO	-	0'06	24
CONECTORES, CABLES, OTROS	-	M. FORNER	-	-	4,35
COSTE COMPONENTES ESTÁNDAR					250,22

Tabla G.1.1>1. Coste de los componentes estándar.



## G.1.2. MATERIALES

COMPONENTE	No.	DIMENSIONES <sup>1</sup> (mm)	MATERIAL	PESO (g)	PRECIO/g (euros)	TOTAL (euros)
PLACA BASE PRINCIPAL	1	170X108X1	Pertinax	3	0,02	0,06
PLACA BASE BOTONERA	1	105X30X1	Pertinax	1	0,02	0,02
BOTONERA CONTROL	2	30X10X5	PLA-Kenaf	2	0,6	2,4
CARCASA SUPERIOR	1	220X112X10	PLA-Kenaf	20	0,6	12
CARCASA INFERIOR	1	220X112X10	PLA-Kenaf	30	0,6	18
TAPA PANTALLA	1	175X120X10	PLA-Kenaf	5	0,6	3
TAPA BATERÍA	1	70X37X2	PLA-Kenaf	3	0,6	1,8
TAPA INFRARROJOS	1	22X2X2	PLA-Kenaf	1	0,6	0,6
SOPORTE MARCOS	1	93x30x28	PLA-Kenaf	5	0,6	3
TOPE ANTIDESLIZANTE	4	12X4X2	Silicona	0,1	0,3	0,1
ENCOFRADO BATERÍA	1	64X37X12	Silicona	0,3	0,3	0,1
ENCOFRADO DISCO DURO	1	75X54X10	Silicona	0,2	0,3	0,1
PLACA BASE MANDO	1	105X30X1	Pertinax	1	0,6	0,6
CARCASA SUP. MANDO	1	120x50x8	PLA-Kenaf	8	0,6	4,8
CARCASA INF. MANDO	1	120x50x10	PLA-Kenaf	14	0,6	8,4
TAPA BATERÍAS MANDO	1	60x25x10	PLA-Kenaf	2	0,6	1,2
TAPA IR MANDO	1	15x5x3	PLA-Kenaf	1	0,6	0,6
COSTE MATERIALES						56,78

Tabla G.1.2>1. Coste de los materiales.

## G.1.3. MANO DE OBRA DIRECTA

### G.1.3.1. Operaciones

El desglose se ha efectuado teniendo en cuenta los costes operacionales que propone el Manual Handbook Data Machining:

- Moldeo por inyección: 0'60 €/ciclo
- Extrusión: 0'08 €/mm

<sup>1</sup> Notación empleada: LONGITUDxANCHURAxALTURA, referida al prisma rectangular más pequeño que es capaz de envolver a toda la pieza.



- Laminado: 0'02 €/capa
- Corte: 0'10 €/corte
- Taladrado: 0'34 €/taladro
- Roscado: 0'13 €/rosca

Subconjunto	PIEZA	No.	Número de Operaciones <sup>1</sup>						TOTAL (euros)
			I	R	E	T	C	L	
Interface	BOTONERA DE CONTROL	2	1						1,2
Circuitería	PLACA BASE PRINCIPAL	1				5	1	1	1,82
	PLACA BASE BOTONERA	1				4	1	1	1,48
Carcasa	CARCASA SUPERIOR	1	1	4		4			2,48
	CARCASA INFERIOR	1	1	10		14			6,66
	TAPA PROTECCIÓN PANTALLA	1	1						0,6
	TAPA BATERÍAS	1	1						0,6
	TAPA INFRARROJOS	1	1						0,6
	TOPE ANTIDESLIZANTE	4			1		1		1,52
	ENCOFRADO BATERÍA	1			1				0,28
	ENCOFRADO DISCO DURO	1			1				0,28
	SOPORTE PARA MARCOS	1	1						0,6
	TAPA BATERÍAS	1	1						0,6
	TAPA INFRARROJOS	1	1						0,6
Mando	PLACA BASE	1				3	1	1	1,14
	CARCASA SUPERIOR	1	1						0,6
	CARCASA INFERIOR	1	1	3		3			2,01
COSTE OPERACIONES									23,07

Tabla G.1.3.1>1. Costes de operaciones.

### G.1.3.2. Montaje

Este coste se ha calculado en el diseño para ensamblaje, por lo que se recomienda consultar los capítulos A.13 y B.2.3 de los anejos a la memoria. Así:

<sup>1</sup> Leyenda empleada: I=Inyección (moldeo), R=Roscado, E=Extrusión, T=Taladrado, C=Corte (troquelado), L=Laminado.



DESCRIPCIÓN	Nº HORAS	PRECIO/H (€)	TOTAL (€)
MONTAJE EPHOTO	0,073	10	0,73
MONTAJE MANDO	0,016	10	0,16
COSTE MONTAJE			0,89

Tabla G.1.3.2&gt;1. Costes de montaje.

#### G.1.4. MANO DE OBRA INDIRECTA

En la elaboración del presente proyecto solamente ha intervenido el Ingeniero, por lo tanto no hay ningún coste imputable a la mano de obra indirecta.

#### G.1.5. COSTES AUXILIARES

Estos son los precios aproximados de los moldes para las piezas de bioplástico, calculados en base a los parámetros que se muestran en la presente tabla.

COMPONENTE	AREA (cm <sup>2</sup> )	ALTURA (cm)	VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )	PESO (g)	PRECIO MOLDE (euros)
BOTONERA CONTROL	3	0,5	1,5	2	37,82
CARCASA SUPERIOR	247,4	1	246,4	20	1278,45
CARCASA INFERIOR	247,4	1	246,4	30	1278,45
TAPA PANTALLA	210	1	210	5	1083,22
TAPA BATERÍA	25,9	0,2	2,59	3	134,38
TAPA INFRARROJOS	0,4	0,2	0,04	1	20,75
SOPORTE MARCOS	27	2,8	78,12	5	405,32
CARCASA SUP. MANDO	60	0,8	48	8	249,04
CARCASA INF. MANDO	60	1	60	14	311,31
TAPA BATERÍAS MANDO	15	1	15	2	77,82
TAPA IR MANDO	0,75	0,3	0,22	1	11,41
COSTES AUXILIARES					4969,15

Tabla G.1.5&gt;1. Costes auxiliares.



**G.1.6. PRECIOS PARCIALES**

DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL	IMPORTE (€)
COMPONENTES ESTÁNDAR	250,22	
MATERIALES	56,78	
MANO DE OBRA. OPERACIONES	23,07	
MANO DE OBRA. MONTAJE	0,89	
AUXILIARES	4969,15	
SUMA EJECUCIÓN FABRICACIÓN		5300,11
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE FABRICACIÓN</b>		<b>5300,11</b>

Asciende el presupuesto de Fabricación a la expresada cantidad de: CINCO MIL TRESCIENTOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS.



## G.2. Costes de diseño

### G.2.1. CREATIVIDAD

DESCRIPCIÓN	Nº HORAS	PRECIO/H (€)	TOTAL (€)
INVESTIGACIÓN	62	12	744
GENERACIÓN IDEAS	12	12	144
DEFINICIÓN SUBSISTEMAS	7	12	84
BOCETADO	4	12	48
COSTE CREATIVIDAD			1020

Tabla G.2.1>1. Costes de creatividad.

### G.2.2. METODOLOGÍAS Y CÁLCULOS

DESCRIPCIÓN	Nº HORAS	PRECIO/H (€)	TOTAL (€)
ESTUDIOS ESTADÍSTICOS	2	12	24
ESTUDIO ERGONÓMICO	4	12	48
ANÁLISIS FACTORIAL	3	12	36
ANÁLISIS FUNCIONAL	6	12	72
ESTUDIO DE INNOVACIONES	3	12	36
DISEÑO MEDIANTE BIÓNICA	2	12	24
ESTUDIO LCA	3	12	36
DISEÑO PARA RECICLAJE	2	12	24
DISEÑO PARA ENSAMBLAJE	4	12	48
DISEÑO PARA EMBALAJE	1	12	12
AMFE	7	12	84
CÁLCULOS	12	12	144
COSTE METODOLOGÍAS Y CÁLCULOS			588

Tabla G.2.2>1. Costes de metodologías y cálculos.



### G.2.3. INFOGRAFÍA 3D

DESCRIPCIÓN	Nº HORAS	PRECIO/H (€)	TOTAL (€)
MODELADO	28	18	504
RENDERIZADO	43	18	774
ANIMACIÓN	12	18	216
COSTE INFOGRAFÍA 3D			1494

Tabla G.2.3>1. Costes de infografía 3D.

### G.2.4. PRODUCCIÓN MULTIMEDIA

DESCRIPCIÓN	Nº HORAS	PRECIO/H (€)	TOTAL (€)
RETOQUE FOTOGRÁFICO	37	18	666
DISEÑO GRÁFICO	54	18	972
PRESENTACIÓN	24	18	432
COSTE MULTIMEDIA			2070

Tabla G.2.4>1. Costes de producción multimedia.

### G.2.5. DOCUMENTOS

DESCRIPCIÓN	No.	PRECIO UD. (€)	TOTAL (€)
MEMORIA	1	150	150
ANEJOS	1	80	80
PLIEGO DE CONDICIONES	1	50	50
PLANOS	21	15	315
PRESUPUESTO	1	30	30
MANUAL DE USUARIO	1	20	20
COSTE DOCUMENTOS			645

Tabla G.2.5>1. Costes de confección de documentos.



**G.2.6. MAQUETA**

DESCRIPCIÓN	No.	PRECIO UD. (€)	TOTAL (€)
CARCASA INFERIOR	1	80	80
CARCASA SUPERIOR	1	73	73
BOTONERA	1	35	35
COSTE MAQUETA			188

Tabla G.2.6&gt;1. Costes de la maqueta.

**G.2.7. PRECIOS PARCIALES**

DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL	IMPORTE (€)
CREATIVIDAD	1020	
METODOLOGÍAS Y CÁLCULOS	588	
INFOGRAFÍA 3D	1494	
MULTIMEDIA	2070	
DOCUMENTOS	645	
MAQUETA	188	
SUMA EJECUCIÓN DISEÑO		6005
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE DISEÑO</b>		<b>6005</b>

Asciende el presupuesto de Diseño a la expresada cantidad de: SEIS MIL CINCO EUROS.





## G.3. Presupuesto total

Este es el resumen del presupuesto total:

DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL	IMPORTE (€)
COSTES DE FABRICACIÓN	5300,11	
COSTES DE DISEÑO	6005	
SUMA EJECUCIÓN MATERIAL		11305,11
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>11305,11</b>
13% GASTOS GENERALES	1469,66	
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	678,31	
SUMA GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL		2147,97
7% HONORARIOS	941,72	
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN</b>		<b>14394,8</b>
16% I.V.A	2303,17	
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>16697,97</b>

Asciende el presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de: DIECISÉIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Teniendo en cuenta las limitaciones que este proyecto entraña, vemos que el álbum de fotos digital ePhoto es un producto industrial totalmente realizable.

Aprovechando las economías de escala y preparando un adecuado plan de marketing es posible conseguir, de cara al usuario, un precio de venta aproximado de 200 euros por unidad, precio muy por debajo al de muchos de los modelos existentes en el mercado. Sería complicado a la par que arriesgado intentar disminuir el precio final, pues dejaríamos de ser competitivos en cuanto a confianza por parte del comprador se refiere: nadie pensaría que, por ejemplo, una cámara digital de 30 euros sea un 'producto de calidad'.

